

2
2004

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701
nakład: 14500 egz.

świat
radio



świat radio

Luty 2004
8 zł 40 gr
(w tym 0% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

DIGITAL 2004



Transceiver
Elecraft K2



Nastłuchiwanie
gwiazd



Radio retro



velleman

KOLUMNY GŁOŚNIKOWE



VDSG8
Dwudrożna
300 W max
230 zł

VDSG10
Dwudrożna
400 W max
320 zł

VDSG12
Dwudrożna
500 W max
420 zł

VDSG15
Dwudrożna
600 W max
600 zł



VDSTG15
Dwudrożna
700 W max
950 zł



VDST12
Trójdrożna
600 W max
630 zł

VDST15
Trójdrożna
700 W max
960 zł

MIKROFONY



MICPRO1
55 zł



MICPRO3
70 zł



MICPRO5
175 zł



MIC1B
Karaoke
17 zł

ZESTAWY NAGŁOŚNIENIOWE

Do nagłaśniania sal szkolnych,
pomieszczeń biurowych itp.



VDSMB1BK
2*40W RMS
Kolor czarny
170 zł



VDSMB2W
2*40W RMS
Kolor biały
160 zł



PROMIX400
DJ 3 kanały
+ mikrofon
1150 zł

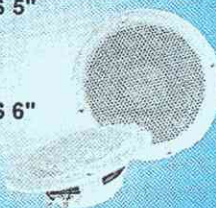
PROMIX300
DJ 2 kanały
+ mikrofon
530 zł



GŁOŚNIKI WODOODPORNE

2*10W RMS 5"
VDSWP5
140 zł

2*15W RMS 6"
VDSWP6
150 zł



PRZEWODY

GŁOŚNIKOWE:

2 x 1mm - 1,30 zł/m

2 x 1,5mm - 1,50 zł/m

2 x 2,5mm - 2,40 zł/m

MIKROFONOWY: 3,00 zł/m



WZMACNIACZE



VPA2100M 2x100W RMS
1000 zł

VPA2700MB 2x700W RMS
2650 zł

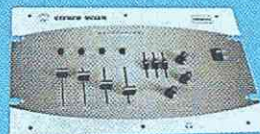
VPA2200MB 2x200W RMS
1200 zł

VPA2350MB 2x350W RMS
1500 zł

MIKSERY



PROMIX500
4 kanały + 3 mikrofon
1400 zł



PROMIX40
4 kanały
500 zł



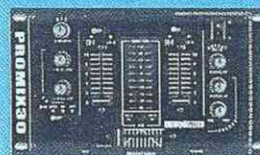
PROMIX50
2 kanały + 2 mikrofon
290 zł



PROMIX8000
4 kanały + 4 mikrofon
pogłos, talk over
2500 zł



PROMIX400SF
DJ 4 kanały + 2 mikrofon
equalizer, efekty
pogłos, talk over
1000 zł



PROMIX30
DJ 2 kanały + mikrofon
390 zł



PROMIX20
DJ 2 kanały
Mikrofon
275 zł

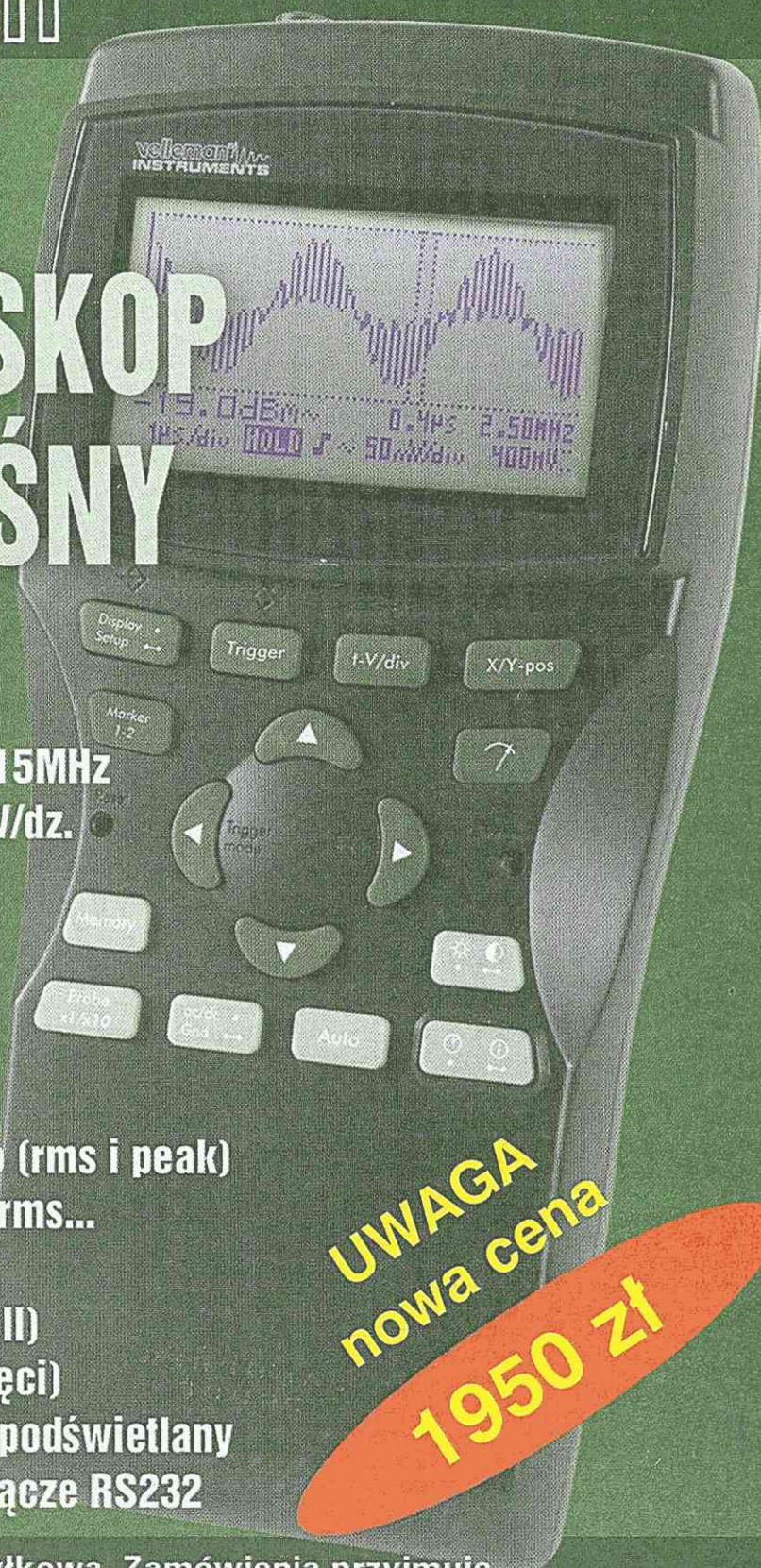
Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych
dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:
01-939 Warszawa, ul. Burliaska 9,
tel./fax: (0-22) 864 64 82, (0-22) 835 66 83,
lub w Internecie: www.avt.com.pl
e-mail: handlowy@avt.com.pl
Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia
na powyższe artykuły.

AVT
SOUND & LIGHT

velleman

HPS 40 OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

- . częstotliwość próbkowania 40MHz
- . pasmo analogowe do 15MHz
- . czułość od 5mV do 20V/dz.
- . podstawa czasu od 50ns do 1godz./dz.
- . auto-setup
- . odczyt DVM z opcją x10
- . obliczanie mocy audio (rms i peak)
- . pomiar dBm, dBV, DC, rms...
- . pomiar częstotliwości
- . funkcja zapisu (tryb roll)
- . zapis sygnału (2 pamięci)
- . LCD : 192x112 pikseli podświetlany
- optycznie izolowane łącze RS232



UWAGA
nowa cena
1950 zł

Detaliczna sprzedaż wysyłkowa. Zamówienia przyjmuje
Dział Handlowy AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
tel.: (22) 864 64 82, tel./fax: (22) 835 66 88, e-mail: handlowy@avt.com.pl

ROZGŁOŚNIE	
Radio satelitarne w samochodzie	10
ANTENY	
„Moja antena” - GP7 SP5JMK	75
TEST	
Radio retro	28
Elecraft K2 (1)	45
DIGITAL 2004	39
ŚWIAT CB	
Dzienniki nowogwinejskie	30
Magazyn DX-owy Sugar Mike – luty 2004	38
KRÓTKOFALOWIEC	
Z życia klubów i oddziałów PZK	42
NASŁUCHOWIEC	
Odbiór zbiorczy	14
HOBBY	
Odbiornik nasłuchowy FM/2m	50
Dwupasmowa skrzynka antenowa	53
Reflektometr (WFS)	54
RADIO RETRO	
Torn.E.b	20
RADIO + KOMPUTER	
Program logujący N1MM	26
ŁĄCZNOŚĆ	
WRC-03 – wokół 7MHz, część 4	22
Radioastronomia	34
WYWIAD	
Krótkofalarstwo i radio retro	56
RECENZJA	
„Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 7400”, „Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych”	60
AKTUALNOŚCI	6
WIADOMOŚCI DX-OWE	11
PORADY	16
ZAWODY	12
LISTY	58
RYNEK I GIEŁDA	61
DODATEK – WAŻNE INFORMACJE	

Radio satelitarne w samochodzie

Jedną z niespodzianek Międzynarodowej Wystawy Radiowej 2003 w Berlinie było ujawnienie planów wdrożenia nowego systemu radiofonii satelitarnej przewidzianego przede wszystkim dla słuchaczy podróżujących samochodem. System ten miałby być wzorowany na stosowanym przez XM Radio i Sirius Satellite Radio. Rozwiązanie to wykorzystuje oprócz nadajników satelitarnych również przekaźnikowe stacje naziemne.

Str. 10.



Krótkofalarstwo i radio retro

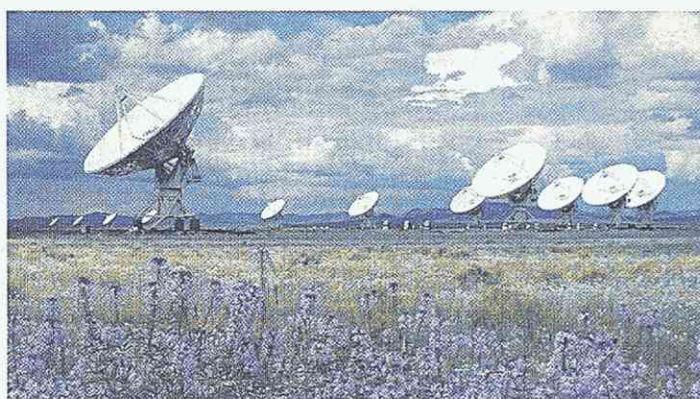
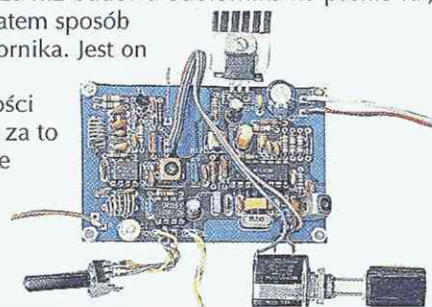
Wywiad z SP2TQI, krótkofalowcem oraz miłośnikiem i kolekcjonerem starych radioodbiorników

Str. 56.

Odbiornik nasłuchowy FM/2m

Wśród konstruktorów układów w.cz. przyjęło się powiedzenie, że budowa odbiornika na pasmo UKF, w tym np. na popularne pasmo 2m, jest trudniejsza niż budowa odbiornika na pasmo KF, np. 80m. Publikujemy zatem sposób wykonania takiego odbiornika. Jest on przeznaczony dla tych, którzy nie mają możliwości nabycia np. skanera, ale za to mają chęć własnoręcznie zbudować odbiornik nasłuchowy FM na pasmo 144-146MHz.

Str. 50.



Elecraft K2

Transceiver K2 amerykańskiej firmy Elecraft, oferowany w postaci kitu, jest przeznaczony dla krótkofalowców o zamiłowaniu konstruktorskim. Po upływie 3 lat od prezentacji prototypu transceivera pojawiła się nowa jego wersja o oznaczeniu K2/100. Przedstawiamy podstawowe informacje na temat tego ciekawego urządzenia, a następnie opinie kilku użytkowników.

Str. 45.



Radio retro

Opisywane urządzenie jest repliką amerykańskiego radiodiodniaka z 1934 r.

Str. 28.



Radioastronomia

Radioastronomia jest nową gałęzią nauki i swój początek datuje na rok 1932, kiedy to radioamator Karl Jansky, za pomocą skonstruowanej przez siebie anteny i odbiornika na częstotliwość 20,5MHz połączonych z rejestratorem, rozpoczął obserwacje nieba. Dostępny obserwacjom radioastronomicznym w korzystnych warunkach zakres rozciąga się od około 150m do 1mm. Radioteleskopy są znacznie czulsze od teleskopów optycznych i możliwe są obserwacje na takich odległościach, do których nie sięgają już badania optyczne.

Str. 34.

Powrót do korzeni

W ostatnim czasie obserwuje się coraz większe zainteresowanie starszymi rozwiązaniami urządzeń radiowych. Jest to spowodowane nie tylko sentymentem do sprzętu retro, ale także wyciąganiem wniosków co do niektórych, pozytywnych parametrów starszych urządzeń.

Ci, którzy mieli okazję posłuchać brzmienia głosu z radia lampowego w obudowie drewnianej, wiedzą, że jest ono niedoścignione. W tym numerze prezentujemy dwa urządzenia, które wprowadzają się wykonane z zastosowaniem nowoczesnej techniki, ale w jakimś sensie sięgają do korzeni.

Pierwsze z nich to replika odbiornika radiowego pochodzącego sprzed II wojny światowej. Oczywiście nie znajdzie się w niej lamp radiowych czy drewnianej obudowy wykonywanej tradycyjnymi sposobami. Jest za to obudowa wykonana z drewna (kompozytu MDF), w której zamontowano elektronikę firmy Motorola. Jakość dźwięku trudno w tym przypadku porównać ze względu na brak oryginału, ale biorąc pod uwagę inne modele domowych odbiorników wykonanych w obudowach plastikowych - widać wyraźną różnicę w brzmieniu.

Drugim urządzeniem, które nawiązuje do rozwiązań sprzed lat, jest transceiver K2 amerykańskiej firmy Elecraft. Jest on dostępny w postaci zestawu części i podzespołów, czyli tak zwanego kitu. K2/100 daje użytkownikowi o wiele więcej satysfakcji niż można wnioskować na podstawie niepozornego wyglądu zewnętrznego. Dostarcza satysfakcji z samodzielnego zmontowania kilkuset komponentów i uruchomienia sprawnie funkcjonującej całości, zapewniającej parametry lepsze niż w innych, o wiele droższych transceiverach. K2 jest wykonany z zastosowaniem wewnętrznego mikrokomputera i innych nowinek technicznych, ale pozostała w nim pojedyncza niska częstotliwość pośrednia z zastosowaniem dużej liczby obwodów rezonansowych, jakich nie można już dzisiaj zobać w innych, nowoczesnych urządzeniach. K2 jest przy tym prosty i pozbawiony tak zwanych wodotrysków - zaprojektowano go przede wszystkim pod kątem parametrów odbiornika do emisji SSB oraz CW. Użytkownicy twierdzą, że poziom tła szumów, zakres dynamiczny oraz odporność na intermodulację są w nim lepsze niż w drogich transceiverach. Podobno jedyną wadą tego urządzenia jest jego cena: koszt kitu w wersji rozbudowanej może dojść nawet do 2000 USD.

Tutaj mam zadanie dla krótkofalowców testujących sprzęt: zachęcam do porównania właściwości użytkowych K2 z opisywanym także w tym numerze transceiverem Digital 2004. Oczywiście wyniki testów opublikujemy, a autorów nagrodzimy.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o.

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burińska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 7475,

tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5oh@swiatradio.com.pl, tel. 864 58 49

Stali współpracownicy:

Marek Ambrozak SP5IYL, Henryk Berezowski, Zdzisław Bieńkowski SP6LB, Roman Bujak, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Marcin Gomiłka, Jarosław Jędrzejczak, Łukasz Komsta SP8QED, Tadeusz Raczek SP7HT, Andrzej Sadowski SP6ECA, Piotr Skrzypczak SP2JMR

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski, tel./fax 864 58 49, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Grobhart, tel. 834 74 75, e-mail: prenat@avt.com.pl

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Nakład: 14 500 egzemplarzy

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Miesięcznik
wyróżniony
Oznaką
Honorową PZK



Aktualności

Yaesu FT 8800

Po opublikowaniu w ŚR 2/03 opisu czteropasmowego radiotelefonu FT 7800 firmy Yaesu (10m, 6m, 2m i 70cm) na rynku pojawił się nowy dwupasmowy radiotelefon (2m/70cm) o oznaczeniu **FT 8800**. Podstawowe parametry tego radiotelefonu:

- modulacja: FM (RX także AM),
- zakresy częstotliwości nadajnika: 144-145,995, 430-439,995MHz
- zakres częstotliwość odbioru: 108-520 i 700-999,995MHz
- odstęp międzykanałowe: 5/10/12.5/15/20/25/50kHz
- moc wyjściowa nadajnika: 50/20/10/5W (144MHz), 40/20/10/5W (430MHz)

- maksymalna dewiacja: 5kHz
- częstotliwości pośrednie: 45,05MHz (47,25MHz)/450kHz
- czułość: <0,2µV (12dB SINAD)
- moc wyjściowa m.cz.: 2W/8Ω

- zasilanie: 13,8V/DC
 - wymiary: 140x41x168mm,
 - waga: 1,0kg.
- Test tego urządzenia został opublikowany w niemieckim miesięczniku FUNK 12/2003.

www.gegecom.de

PRODUKT 1



PRODUKT 3

Nowe Casio

Pod koniec ubiegłego roku firma Zibi wprowadziła na rynek nowy zegarek z kolekcji **CASIO Wave Ceptor**, wyposażony w funkcję doładowywania baterii za pomocą światła słonecznego (**Tough Solar**).

Nowy zegarek z linii CASIO Wave Ceptor został wyposażony w rozwiązanie technologiczne Tough Solar, stosowane już w innych modelach zegarków CASIO. Dzięki panelom słonecznym umieszczonym na tarczy zegarka, jego bateria ładuje się samoczynnie w kontakcie ze światłem dziennym. Jak wszystkie inne zegarki z kolekcji Wave Ceptor, także w modelu **WVA-310D-2AV** nie trzeba nastawiać czasu ręcznie – reguluje się on samoczynnie w oparciu o wzorcowy czas otrzymywany za pośrednictwem fal radiowych z centrum nadawczego w Mainflingen w Niemczech. Na terenie Europy zapewnia mu to wyjątkową dokładność wskazań, natomiast poza obszarem tego kontynentu zegarek wskazuje czas w trybie działania zwykłego zegarka kwarcowego.

Nowy model Wave Ceptora może pokazywać czas w jednej z 29 stref czasowych w funkcji czasu światowego. Został wyposażony w bank danych (mieszczący do 20 wpisów), automatyczny kalendarz, stoper o dokładności do 1/100 sekundy i zakresie pomiaru do 24 godzin, licznik dni (odliczający czas pozostały do wybranej przez użytkownika daty), trzy alarmy i wskaźnik stanu baterii.

www.zibi.pl

Radia do samochodów ciężarowych

Pod koniec ubiegłego roku firma **Blaupunkt** wypuściła na rynek dwa nowe radioodtwarzacze specjalnie z myślą o samochodach ciężarowych. Są to modele **Calais TRC 41** i **Rotterdam TRD 41**, przystosowane do pracy przy napięciu 24 V, charakterystycznym dla pojazdów użytkowych. Urządzenia mają moc maksymalną 2x35W, dysponują

możliwościami ustawienia barwy brzmienia w zależności od źródła dźwięku, sterowania zmieniaczem płyt CD oraz podłączenia pilota zdalnego sterowania. Można do nich podłączyć także urządzenie głośnomówiące telefonu komórkowego. Radio wychwytuje wtedy na sygnał telefonu, a głos rozmówcy odtwarzany jest przez głośniki.

Wyświetlacze nowych radioodtwarzaczy do ciężarówek charakteryzują się wysokim kontrastem, co gwarantuje ich dobrą czytelność nawet pod bardzo dużym kątem.

Poza zakresem UKF radia te oferują także zakres fal średnich i długich, umożliwiających słuchanie rodzimych radiostacji nawet poza granicami kraju. Istnieje możliwość zapamiętania pięciu najsilniejszych stacji UKF odbieranych na danym terenie. Dzięki systemowi RDS po włączeniu danego programu na wyświetlaczu pojawia się nazwa stacji, a program jest odbierany na najkorzystniejszej w danym momencie częstotliwości. Nawet jeśli kierowca nie słucha żadnej stacji radiowej, nadal może odbierać aktualne komunikaty drogowe, ponieważ urządzenia samoczynnie przełączają się na częstotliwość serwisową, gdy jest anonsowany komunikat o sytuacji na drogach.

www.bosch.pl

PRODUKT 2



Kenwood TM-751

Na krajowym rynku pojawił się nowy radiotelefon samochodowy VHF firmy **Kenwood** oznaczony symbolem **TM-751**.

Jest typowym urządzeniem przewoźnym **VHF FM** w małej kompaktowej obudowie, pracującym w paśmie 2m z mocą wyjściową maks. 60W.

Urządzenie posiada 2001 komórek pamięci, duży ciekłokrystaliczny wyświetlacz **LCD**, wbudowany dekoderek **CTCSS** i **DCS**, i może współpracować z zewnętrznym modelem z transmisją przekazu 1200/9600bps. Z wielu interesujących fun-

kcji warto wymienić: Auto Repeater Offset, Beep on/off, APO, TOT, blokada klawiatury.

Na rynku jest dostępny także model **TM-741** o funkcjach analogicznych do **TM-751**, lecz pracujący w paśmie **UHF-70cm**. Wszystkie te urządzenia są dostępne

i wprowadzone do oferty handlowej firmy **Page Comm**, autoryzowanego dystrybutora **Kenwooda** w Polsce.

www.pagecomm.com.pl



RT-150

RT-150 to dwupiętrowy, okrętowy i brzegowy radiotelefon morski **VHF/FM** przystosowany do pracy w systemie **GMDSS**.

Radiotelefon **VHF FM RT-150** jest używany do komunikacji w paśmie morskim pomiędzy: jednostkami pływającymi, jednostką brzegową, jednostką pływającą i pojazdem lądowym. Wybrane dane techniczne:

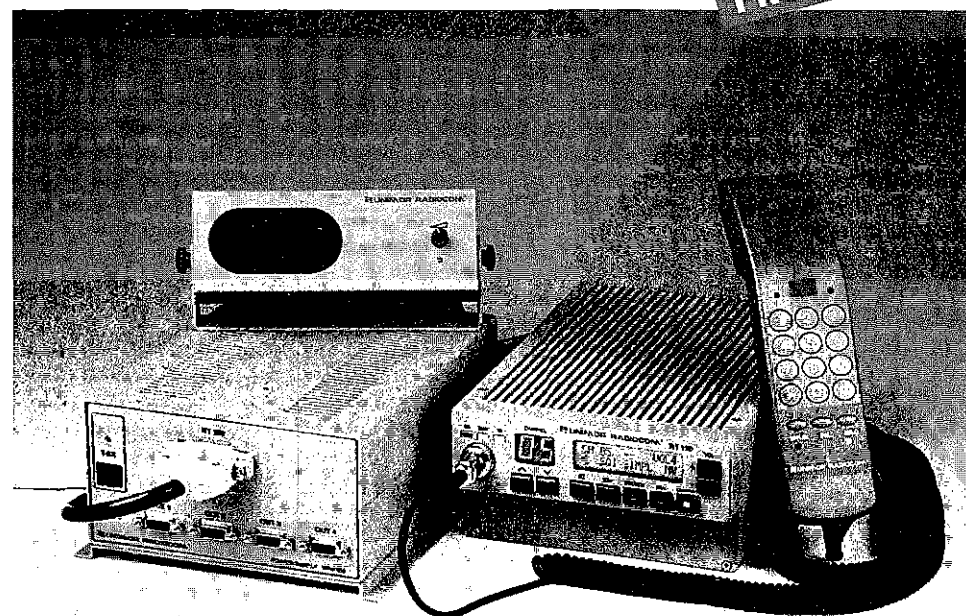
- zakres częstotliwości: 156,025-162,025MHz

- rodzaje emisji: F3E
- moc wyjściowa nadajnika: 25W z możliwością redukcji do 1W
- dewiacja: <5kHz
- czułość odbiornika: <0,5µV
- selektywność sąsiedniokanałowa: >70dB
- zasilanie: +24V/DC, 220V/AC
- sterowanie: mikrotelefon lokalny lub przenośny, komputer (zdalne sterowanie do 25m)
- transmisja danych: możli-

wość podłączenia dodatkowego modemu

- przesyłanie danych: simpleks, duplex
- współpraca z urządzeniami dodatkowymi: faks (w duplexie), UTD-MW, linia telefoniczna, mikrotelefon, komputer.

www.radiocom.pl



Telefon komórkowy dla niewidomych

Pierwszy telefon komórkowy dla niewidomych trafił pod koniec ubiegłego roku do hiszpańskich sklepów. Dotychczas osoby niewidzące nie mogły na przykład wysłać SMS-ów. Teraz będzie to możliwe, ponieważ telefon jest wyposażony w sygnalizator mowy. Nowy aparat różni się od standardowego urządzenia tym, że nie ma w ogóle wyświetlacza. Telefon „mówi” posiadaczowi, kto do niego dzwoni i czyta głośno wiadomości tekstowe.

Hiszpanie mają nadzieję, że ich innowacyjny telefon przypadnie do gustu również brytyjskim niewidomym. Na Wyspach będzie można go kupić za trzy miesiące w cenie 250 funtów. Producenci liczą na to, że niewidomi nie będą ich jedynymi klientami, a ich urządzenie spodoba się wszystkim tym, którzy szukają szybkiego sposobu komunikowania się, bo przecież znacznie łatwiej jest podyktować SMS, niż go napisać.

Trójzakresowy punkt dostępowy LAN

Firma **3Com** rozszerzyła swoją ofertę rozwiązań bezprzewodowych o nowy, trójzakresowy, bezprzewodowy punkt dostępowy sieci LAN oraz kartę kliencką.

Nowe urządzenia stanowią kolejny krok w realizacji korporacyjnej strategii firmy - łączenia zaawansowanego bezpieczeństwa bezprzewodowego w jednej platformie, wspierającej wszystkie trzy standardy **Wi-Fi: 802.11a, 802.11b i 802.11g**, oferowanych za konkurencyjną cenę. Migracja do trójzakresowej bezprzewodowej sieci LAN daje użytkownikom, pracującym z kartami **PC** lub **PCI** różnych standardów, niezawodny dostęp do tej samej sieci na wielu różnych prędkościach i częstotliwościach. Dzięki wsparciu bezpieczeństwa bezprzewodowego przez tak zaawansowane protokoły, jak **WPA, AES i 802.1x**, nowe urządzenia **3Com 802.11a/b/g** zapewniają klientom wysoce bezpieczne i elastyczne bezprzewodowe rozwiązania sieci LAN. Integracja standardów bezprzewodowych pozwala na wykorzystanie tych rozwiązań w różnych zastosowaniach, bez dotychczas występujących problemów związanych z brakiem kompatybilności czy wsparcia. Taka integracja zapewnia także znaczny, praktyczny wzrost użyteczności większej liczbie przedsiębiorstw. Dla przykładu, firmy mogą teraz udostępniać swoim mobilnym pracownikom bezpieczny dostęp do krytycznych informacji poprzez bezprzewodową sieć LAN, co usprawnia proces podejmowania decyzji i obsługi klienta.

Hitachi AirLocation

Koncern Hitachi opracował nowy system lokalizacji „Hitachi AirLocation”, oparty na technologii WLAN. Rozwiązanie wykorzystuje bezprzewodową łączność WLAN opartą na standardzie 802.11b. System działa zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków. Hitachi AirLocation w porównaniu z GPS oferuje znacznie większą dokładność lokalizacji. System jest w stanie określić położenie z błędem nieprzekraczającym 3m, podczas gdy w przypadku GPS granica błędu wynosi 10m. Hitachi AirLocation to połączenie kilku elementów - serwera detekcji położenia, serwera zarządzającego, kilku dedykowanych stacji bazowych, pakietu oprogramowania oraz modułów WLAN.

Do podłączenia do systemu wystarczy zwykły komputer lub organizer kompatybilny ze standardem 802.11b.

System Hitachi dokonuje lokalizacji na podstawie drobnych różnic w czasie nadejścia fal radiowych, transmitowanych z urządzeń WLAN do różnych stacji bazowych.

Przykładowe rozmieszczenie stacji to np. umieszczenie ich w poszczególnych rogach pokoju. System określa jedną z nich jako główną, pozostałe traktowane są jako stacje podrzędne. Do poprawnego działania systemu użytkownik musi wprowadzić położenie poszczególnych stacji bazowych. Główna stacja bazowa wysyła synchronicznie sygnał do modułu WLAN, który, po jego odebraniu, wysyła sygnał zwrrotny. Następnie system mierzy czas dotarcia sygnału zwrótnego do poszczególnych stacji bazowych, a lokalizacji dokonuje na podstawie różnic tych czasów. W przypadku, gdy system wykryje kilka modułów WLAN, różniłane są one na podstawie adresów IP.

Radio Oasen

Duńskie Radio Oasen, jedyna neona-zistowska stacja radiowa w Europie, „będzie kontynuować emisję w 2004 roku, nawet jeśli rząd pozba-

Ręczna zagłuszarka GSM

Dzwonki telefonów komórkowych potrafią czasami być bardzo natrętne. Firma Global



Gadget opracowała więc ręczną zagłuszarkę telefonów komórkowych. Zewnętrznie przypomina ona telefon komórkowy, od którego różni się tylko dwoma zewnętrznymi antenami, a jest w stanie wyłączyć wszystkie telefony w promieniu 10-15 metrów. Wraz z zagłuszarką jest oczywiście ładowarka i instrukcja obsługi oraz zapasowa bateria. Cena 290 dolarów.

„Kryptofon”

Niemiecka firma CryptoPhone wprowadziła do sprzedaży telefon komórkowy odporny na podsłuch elektroniczny i według producenta - gwarantujący całkowitą poufność rozmów.

Na pierwszy rzut oka urządzenie wygląda jak zwykła hybryda palmtopa (PDA) i telefonu, jednak najważniejsze jest to, czego nie widać gołym okiem - oprogramowanie szyfrujące. Dzięki niemu rozmowa może być odbierana wyłącznie przez podobny telefon lub komputer, na którym zainstalowano odpowiednią aplikację. Producent zapewnia, że z zastosowanym algorytmem szyfrującym nie radzą sobie nawet najbardziej wyrafinowane urządzenia podsłuchowe. Telefon ma zapewnić ochronę przed przestępcami i szpiegostwem przemysłowym, jednak - podobnie jak miało to miejsce w wypadku narzędzi do szyfrowania poczty elektronicznej - twórcy rozwiązania mogą mieć problemy natury prawnej.

„Kryptofon” będzie sprzedawany przez Internet. Urządzenie działa na systemie operacyjnym Microsoftu, a jego produkcją zajmuje się tajwańska firma High Tech Computer. Zestaw, w którego skład wchodzi dwa telefony, kosztuje 3,5 tys. euro.



Antenna Tuner



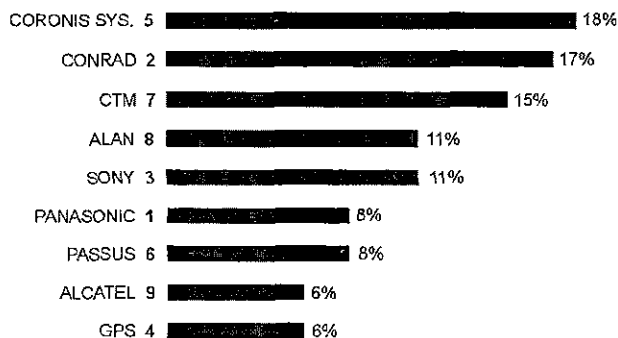
PRODUKT 7

Tuner MAC-200 to nowy układ dopasowania anteny firmy SGC. Układ dopasowania anteny do nadajnika ma na celu zapewnienie pobrania przez linię zasilającą (zakńczoną anteną) możliwie największej części energii w.c.z. wytworzonej w stopniu mocy nadajnika. Warunki takie zaistnieją w przypadku dopasowania impedancji wyjściowej (obciążenia) nadajnika do impedancji linii zasilającej antenę. Współczesne nadajniki (transceivery), w przeciwieństwie do starszych - lampowych, nie są wyposażone w rezonansowy obwód wyjściowy typu P i nie zapewniają - poza wytłumieniem harmonicznych - dopasowania do obciążeń w bardzo szerokich granicach.

Dostępne transceivery są przystosowane od razu do znormalizowanej impedancji 50Ω (nie są wyposażane w strojony obwód wyjściowy) i stosowanie układów dopasowujących staje się koniecznością. Tuner MAC-200 rozwiązuje te problemy (koniec z dużym SWR). Moc 200W, elektroniczny przełącznik na 5 anten. Pomiar SWR, PWR. Stroi każde anteny, w tym pętlowe i Long Wire.

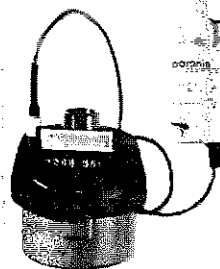
e-mail: info@radiohobby.pl

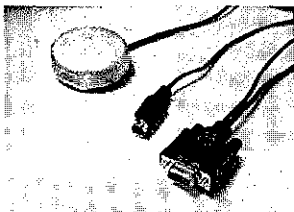
Wyniki ankiety - rankingu zainteresowania produktami w Aktualnościach ŚR 12/03



Zwycięzca rankingu - Wavelflow 868MHz

Firma Coronis Systems, specjalizująca się w architekturze sieci radiowych o bardzo niskim zużyciu energii, oferuje rozwiązania do odczytu liczników drogą radiową. Zastosowano tu moduł radiowy Wavelflow 868MHz, który można dostosować do wszystkich typów liczników (wodnych, gazowych, elektrycznych, ciepłych, itp.).





SaNav GL-50

Nowy moduł zintegrowany SaNav GL-50 pozwala na zaprogramowanie interwału, z jakim dane o pozycji, prędkości, kierunku jazdy i czasie są zapisywane w wewnętrznej, bezpiecznej pamięci urządzenia.

W połączeniu z komputerową mapą Polski i Europy rejestrator GL-50 stanowi idealne rozwiązanie problemu kontroli ruchu floty pojazdów (kontrola prędkości, tras kierowców, analiza wypadków). Wystarczy zasilić moduł aby rozpoczął on rejestrację pozycji w zadanym interwale. Po wielu dniach rejestracji można odczytać dane i przedstawić je w formie graficznej w programie z mapą Polski lub Europy. Dane z rejestratora są także dostępne w formie tekstowej do analizy w specjalizowanym oprogramowaniu logistycznym.

Zastosowanie rejestratora GL-50 może wyeliminować potrzebę zastosowania skomplikowanych urządzeń (komputery itp.) do rejestracji tras oraz obniżyć koszty kontroli poprzez wyeliminowanie przesyłania danych telefonią GSM.

Rejestrator GL-50 może też dostarczać na bieżąco informacji o pozycji, a rejestrowane w wewnętrznej pamięci dane o przebytej drodze mogą być odczytywane za pomocą komputera PC lub palmtopa.

www.gps.pl

Trzyzakresowa karta PCMCIA

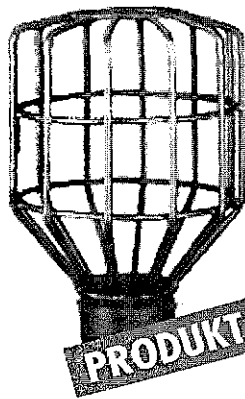
Sony Ericsson w ramach programu **Free Office Workers** promuje pierwszą na rynku kartę PCMCIA obsługującą trzy zakresy sieci GSM oraz bezprzewodowe sieci lokalne Wi-Fi. Poza pracą w sieciach Wi-Fi, gdzie jest możliwy transfer rzędu 11 Mbps, karta pozwala na korzystanie

z transmisji pakietowej GPRS w sieciach GSM 900, 1800 i 1900MHz. Ażeby dopełnić gamę możliwości dostępu do sieci, karta obsługuje także tradycyjne połączenia dial-up oraz HSCSD.



PRODUKT 8

A-0222



PRODUKT 9

Firma UNIMOR RADIOCOM oferuje kilka anten przeznaczonych nie tylko do produkowanych przez zakład radiotelefonów. Jedną z nich jest samochodowa antena lotnicza VHF/UHF typu A-0222, przeznaczona do emisji i od-

bioru sygnałów wysokiej częstotliwości w zakresie częstotliwości VHF i UHF.

Antena A-0222 współpracuje z naziemnymi lub morskimi urządzeniami nadawczo-odbiorczymi średniej mocy, pracującymi w zakresie 100 - 400MHz. Przeciwwagą dla anteny jest dach samochodu, na którym jest ona zainstalowana.

Właściwości anteny:

- zakres częstotliwości: 100-400MHz
- współczynnik fali stojącej: <2
- impedancja: 50Ω
- złącze antenowe: typu N
- maksymalna przenoszona moc: 100W
- polaryzacja: pionowa
- ciężar: 2,5kg
- odporność na wiatr: 60m/s

www.radiocom.pl

wi je subwencji w tym roku", zapewnił pod koniec ubiegłego roku jego dyrektor, przewodniczący duńskiego Ruchu Narodowo-Socjalistycznego (DNSB), Johnny Hansen.

Minister kultury Danii Brian Mikkelsen, chcąc doprowadzić do zamknięcia Radia Oasen, opracował w ubiegłym roku nowelizację przepisów o subsydiowaniu przez państwo lokalnych rozgłośni radiowych. Nowelizacja ta weszła w życie od początku roku. Radio Oasen ma swą siedzibę w miejscowości Greve w pobliżu Kopenhagi. Od momentu utworzenia w 1996 roku, corocznie otrzymuje subwencję w wysokości 400 tysięcy koron (54 tysiące euro).

Świąteczny program multimedialny

Kolejny program multimedialny, przygotowany przez Henryka Pachę SP5ARR, został nadany ze studia Polskiego Radia Wrocław w dniu 25 grudnia 2003 roku. Tak jak rok temu, to okolicznościowe wydanie zostało poświęcone rodakom mieszkającym na różnych kontynentach. Można było kontaktować się ze studiem telefonicznie, radiowo na falach krótkich i przez Internet. Telefonów z życzeniami było bardzo dużo. Rodacy z kraju i zagranicy licznie skorzystali z tej propozycji Polskiego Radia Wrocław. Szereg stacji polonijnych, radiowych i internetowych, retransmitowało program, zapewniając odbiór wszędzie tam, gdzie mieszkają Polacy. Amatorską stację krótkofalową, współpracującą ze studiem, obsługiwał SP6CPO, sprzężony ze studiem Polskiego Radia Wrocław łączem telewizji amatorskiej w paśmie 10GHz. Brak propagacji w paśmie fal krótkich spowodował to, że na antenie pojawiło się tylko kilka amatorskich łączności (duży poziom szumów na paśmie oraz mała aktywność stacji polskojęzycznych). Niektórzy krótkofalowcy skorzystali z łączności telefonicznej, by się połączyć ze studiem i słuchaczami oraz z widzami.



WYPEŁNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI ŚR

wyniki ankiet na www.swiatradio.com.pl

W rubryce „Aktualności” (SR 2/04) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (proszymy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Wśród osób, które prześlą ten kupon z zakreślonymi numerami, rozlosujemy 3-miesięczne bezpłatne prenumeraty próbne Świąt Radio. Prenumeratorom ŚR proponujemy dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT:

- ☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio
☐ EdW ☐ EP ☐ Internet ☐ Elektronik

Kupon można wysłać pocztą na adres: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72, faksem: (22) 864 64 89, e-mailem: swiatradio@swiatradio.com.pl

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

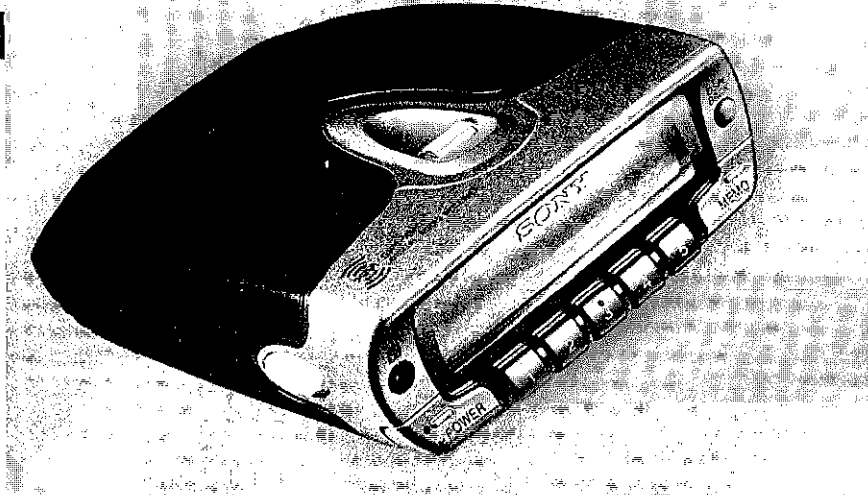
Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

data

podpis

Jedną z niespodzianek Międzynarodowej Wystawy Radiowej 2003 w Berlinie było ujawnienie planów wdrożenia nowego systemu radiofonii satelitarnej przewidzianego przede wszystkim dla słuchaczy podróżujących samochodem. System ten miałby być wzorowany na stosowanym od września 2001 r. przez XM Radio i Sirius Satellite Radio w USA.

W odróżnieniu od opisywanego już w ŚR 12/2001 systemu World Space rozwiązanie to wykorzystuje oprócz nadajników satelitarnych również prze-



Radio satelitarne w samochodzie

każnikowe stacje naziemne zapewniające poprawę odbioru w miejscach zacienionych przez zabudowania, dachy tuneli itp. Stacje te są potrzebne głównie na terenach aglomeracji, natomiast na terenach wiejskich wystarcza zasadniczo bezpośredni odbiór satelitarny.

Programy nadawane są w zakresie 2332,5-2345MHz (pasmo S), a nie jak w przypadku World Space – w paśmie L – 1467-1492MHz. Łączy w kierunku satelity pracują w zakresie 7GHz. Do pokrycia programem obszaru USA Sirius wykorzystuje trzy satelity umieszczone na orbitach eliptycznych. Zapewniają one dzięki mniejszej odległości od ziemi większą siłę sygnału w porównaniu z satelitami geostacjonarnymi. Kształt i położenie orbit są tak dobrane, że każdy z nich jest widoczny przez kilkanaście godzin na dobę z terytorium Ameryki Północnej, a więc dwa z nich są zawsze do dyspozycji. XM Radio korzysta natomiast z dwóch satelitów geostacjonarnych wyposażonych w nadajniki o większej mocy. Wymaga to jednak użycia większej liczby stacji naziemnych – o ile Sirius korzysta na razie ze 105 stacji o mocach dochodzących do 40kW, o tyle plany XMRadio przewidują uruchomienie 1500 przekazników, z tym że w większości będą dysponowały one mocami tylko kilku kW.

Programy są kodowane przy wykorzystaniu algorytmu MPEG4 AACplus i SBR (Advanced Audio Coding i Spectra Band Replication), z tym że rozwiązania stosowane przez XM Radio i Sirius nie są między sobą kompatybilne. Przy przepływności 48kb/s uzyskiwana jest jakość CD, a transmisja dźwięku dookólnego 5.1 wymaga jedynie przepływności 128kb/s.

Scalone dekodery dla XM Radio zostały (podobnie jak i dla innych systemów radiofonii cyfrowej z DRM włącznie) opracowane przez Instytut Fraunhofera.

Pomimo że system był opracowany w pierwszym rzędzie z myślą o odbio-

rze w samochodach na rynku amerykańskim, dostępne są również odbiorniki domowe i przenośne. W USA korzysta z niego obecnie ok. miliona abonentów i niektórzy producenci samochodów instalują nawet standardowo odbiorniki cyfrowe w nowszych modelach.

Każda z platform cyfrowych obejmuje 100 programów, z których część – dzięki opłatom abonamentowym – jest wolna od reklam.

Dla Europy planowane było początkowo uruchomienie przez Global Radio systemu podobnego do stosowanego przez Sirius Satellite Radio tzn. korzystającego z dwóch lub trzech satelitów znajdujących się na orbitach eliptycznych. Ze względu na trudności w sfinansowaniu projektu nie wszedł on jak dotąd do realizacji.

Komisja Europejska zdecydowała się natomiast na poparcie w ramach projektu RELY rozwiązania alternatywnego opartego na współpracy z World Space. Programy przeznaczone dla Europy miałyby być nadawane za pośrednictwem satelity AfriStar i sieci przekazników naziemnych pracujących w podzakresie 1452-1492MHz przewidzianym początkowo dla transmisji DAB. W pierwszej fazie realizacji sieć naziemna będzie uruchomiona na terytoriach Francji i Niemiec, częściowo nawet w oparciu o istniejące już nadajniki DAB. Opracowanie prototypu odbiornika zlecono już Instytutowi Fraunhofera.

Ze względu na odmienne algorytmy kodowania programy nie będą mogły być odbierane ani przez odbiorniki DAB, ani World Space. Rozpoczęcie emisji planowane jest na rok 2005.

Trudno ocenić, czy współpraca z World Space i wykorzystanie ich satelitów przyczyni się do rozszerzenia zasięgu transmisji w standardzie WS, czy też raczej stanie się czynnikiem hamującym. Można jednak zauważyć, że szybkie pojawianie się coraz to nowych roz-

wiazań (nie tylko w dziedzinie radiofonii cyfrowej) w momencie, kiedy poprzednie dobrze się jeszcze nie przyjęły i walka konkurencyjna pomiędzy nimi, w której często zwycięża nie najlepszy technicznie, a mający finansowo największą siłę przebicia, powodują u konsumentów niepewność i chęć odroczenia do czasu wyjaśnienia się sytuacji. Dezorientacja konsumentów z jednej strony staje się często przyczyną przedwczesnego lub nawet niezasłużonego końca niektórych rozwiązań, a z drugiej ma ona uzasadnienie w dotychczasowej praktyce, kiedy wielokrotnie byli oni stawiani wobec faktu, że kosztowne wyposażenie nadawało się tylko na złom. Przykładem może być dość gwałtownie podjęta na początku 1999 r. decyzja o zaprzestaniu emisji satelitarnych DSR. Po niewielu latach eksploatacji odbiorniki kosztujące po kilka tys. marek straciły przydatność. Dni (a raczej lata) radia ADR są już także policzone. Koniec nastąpi najpóźniej w roku 2010, w momencie zaprzestania analogowych transmisji TV satelitarnej. Radiofonia cyfrowa Astra Digital Radio jest nadawana na podnośnych dźwięku w analogowych kanałach telewizyjnych.

Wygłąda na to, że obecnie i rozwój World Space uległ zahamowaniu. Ceny odbiorników nie spadły jeszcze do założonego i możliwego do przyjęcia przez słuchaczy w krajach rozwijających się poziomu. Także oferta programowa nie uległa rozszerzeniu już od dłuższego czasu. Wokół planów wystrzelenia satelity przeznaczonego dla Europy zapadła cisza, a wyszalenie satelity AmeriStar także poważnie się opóźnia. Być może będzie on już przeznaczony dla nowego systemu.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Adresy internetowe

www.xmradio.com, www.sirius.com,
www.digitalradiotech.co.uk, www.iis.fraunhofer.de, www.worldspace.org,
www.worldspace.com, www.worldspace.de

Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców

9M Malaysia

Rich PAORRS wybiera się do Malezji, skąd będzie pracował jako 9M#/homecall. Jego kalendarz wygląda następująco: 6-9.02 z Kuala Lumpur 9M2; 9-20.02 Keningau (OC-088), East Malaysia 9M6; od 20 lutego do 2 marca z Penang Island (9M2, AS-015). QSL via PAORRS, bezpośrednio lub przez biuro.

9U Burundi

Biuletyn „DX Newsletter” poinformował, że Richard F8LPX pracuje w ambasadzie francuskiej w Bujumbura, Burundi. Jego pobyt ma trwać trzy lata i spodziewana jest jego aktywność w eterze, ale znak nie jest jeszcze znany.

A35 Tonga

Po aktywności z Tuvalu węgierska para - Sara HA9SD i Eli HA9RE, będzie aktywna do 4 lutego z Tonga (OC-049) jako A35RE. Praca na telegrafii i SSB, 80, 40, 30, 20, 15 i 10 m na dwóch stacjach. QSL tylko direct via HA8IB, niestety - plus 2 nowe IRC lub 2 USD. Za aktywność z 2002 roku udało mi się otrzymać od nich QSL, załączając tylko jeden „zielony” znaczek, choć trwało to ponad pół roku od chwili wysłania karty.

Antarktyda

Z włoskiej bazy antarktycznej „Baia Terra Nova” rejon Terra Nova Bay, Victoria Land czynny jest Filippo IK0AIH. Używa znaku IA0PS, bywa często na częstotliwości 14185kHz, a na Antarktydzie ma przebywać do końca lutego.

HI Dominican Republic

William N7OU będzie czynny jako N7OU/HI9 podczas ARRL DX CW Contest (21-22 lutego) w kat. single-op/all band/low power. Jego pobyt w Dominikanie będzie trwał od 17 do 26 lutego. Przed i po zawodach czynny będzie na wszystkich pasmach od 160m wyłącznie na CW. QSL via N7OU.

Wspomniany w poprzednim miesiącu Hiro JA6WFM otrzymał znak JA6WFM/HI8, czyli nici ze zgrabnego znaku HI8] o jaki wnioskował.

IOTA

AS-043: Aoga Shima Isl. JIA-AS-043-001, Japonia. Osamu JR1EEU zapowiada aktywność z tej wyspy do marca 2004. Czynny ma być na wszystkich pasmach KF, a QSL via biuro lub direct.

AS-021 & AS-124: A6 United Arab Emirates. Dwie grupy wysp IOTA

w tym kraju mogą być uaktywnione w lutym lub marcu przez pracowników wysp UN World Food Programme - SM7PKK, S53R, S57CQ, PA5M i ON5NT. Stacjonują oni w Dubai UAE, gdzie mają swoją bazę podczas wypełniania misji ONZ w tym rejonie. Zainteresowani tymi wyspami IOTA winni być czujni.

J6 St. Lucia

Zespół J6DX po raz kolejny organizuje dwutygodniowy wypad na tę piękną karaibską wyspę. Nadawać będą w dniach 11-25 lutego, biorąc w tym okresie udział w zawodach WPX RTTY i ARRL CW.

TA Turcja

Martin PA4WM najbliższe miesiące spędzi w Turcji w turach czterotygodniowych. Choć jest to pobyt służbowy, to znajduje czas na pracę w eterze. Jego znak to TA1/PA4WM, miejsce pobytu w pobliżu Istanbulu, używany sprzęt to FT-100 o mocy 100W do anteny G5RV, pracuje na SSB, CW i RTTY, preferując pasma WARC i 40/80m wcześniej rano oraz po 15 UTC. QSL via home call, warto też zajrzeć na stronę <http://www.qsl.net/pa4wm>.

VK9N Norfolk, VK9L Lord Howe

Nasi znajomi z wakacji - Babs DL7AFS i Lot DJ7ZG będą w lutym i marcu na półkuli południowej. I tak w dniach 16-27 lutego będą pracować z Lord Howe Island (OC-004), a od 29 lutego do 13 marca z Norfolk Island (OC-005). Znaki w grudniu nie były jeszcze znane. Praca jak zwykle 80-6 m na SSB, RTTY i PSK. QSL via DL7AFS a ciekawi bieżących informacji mogą zajrzeć na ich stronę <http://www.qsl.net/dl7afs>.

VP9 Bermuda

Kurt W6PH wybiera się na Bermudy na obie tury ARRL DX Contest - telegraficzna 21-22 lutego i foniczna 6-7 marca. Ma pracować z QTH VP9GE jako VP9/W6PH. Jego kategoria w tych zawodach to single-op/all band/low power. QSL tylko direct na znak domowy.

XU7 Cambodia

Wspomniany miesiąc temu Peter NO2R, który miał pracować w styczniu z Kambodży, przesunął termin swojej aktywności. Nowy termin to 2-9 lutego. Korzystać będzie z gościny i znaku Hi-

ro XU7ACY. Praca tylko na niskich pasmach 160, 80 i 40m, a QSL via K2NJ.

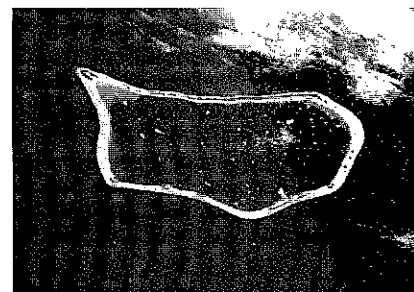
ZK3 Tokelau

Czterej włoscy operatorzy - Silvano I2YSB, Flaviano I2MOV, Carlo IK1AOD i Marcello IK2DIA wybierają się w lutym na Tokelau ZK3 (OC-048). W dniach 13-25 lutego będą pracować na dwóch stacjach z głównej wyspy Nukunonu, 160-6 m, emisje CW, SSB i prawdopodobnie RTTY.

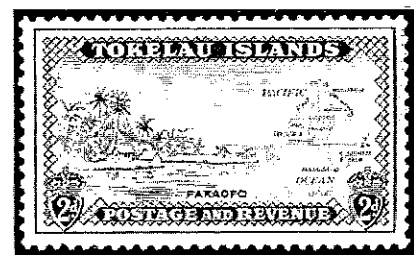
Warto przybliżyć miejsce, skąd będą nadawać, gdyż zamieszkane jest przez jedną z najbardziej odizolowanych społeczności na Pacyfiku. Tokelau leży na północ od wysp Samoa w centralnej części południowego Pacyfiku. Ta grupa wysp składa się z trzech niewielkich atoli koralowych - Atafu, Nukunono i Fakaofu. Nukunonu to klasyczny atol koralowy o wielkości około 15 km na 14 km złożony z kilkudziesięciu wysepek. Z braku atrybutów współczesnej komunikacji - na żadnej wysepce nie ma lotniska, a nawet portu dla większych jachtów, odwiedziny wymagają pokonania sporych odległości. Ze zdobyczy cywilizacji funkcjonują niewielkie szpitale na każdej z trzech wysp, a mieszkańcy poszczególnych wysp komunikują się przez radio. Poza tym pełna egzotyka, spokój - masowa turystyka tam jeszcze nie dotarła. Tokelau jest na granicy zasięgu tropikalnych cyklonów, które dość rzadko nawiedzają wyspy. Administracyjnie podlega pod Zachodnie Samoa z mandatu Nowej Zelandii. Każda wyspa ma swojego naczelnika, szefa policji i jednego lub dwóch policjantów o wdzięcznej nazwie leoleo.

Internetowa strona wyprawy ma adres <http://www.qsl.net/i2ysb> - z niej powyższe informacje. QSL via I2YSB - dla kart direct, a przez biuro do IK2DIA.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club



Tokelau z lotu ptaka i znaczek z tych wysp



Zawody

Wyniki
i regulaminy

Zawody SP-K

Organizatorem zawodów jest Zarząd Główny Ligi Obrony Kraju. Termin: w każdy pierwszy czwartek miesiąca odbywa się część UKF w paśmie 144MHz, w godz. 19:00 - 20:30 czas lokalny, w każdy drugi czwartek miesiąca część KF w paśmie 3,5MHz, w godz. 17:00 - 18:00 emisją SSB i w godz. 18:00 - 19:00 emisją CW. Zawody przeznaczone dla stacji klubowych. Po każdej turze dzienniki zawodów należy przesłać na adres: ZG LOK Wydział Łączności, 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14.

Zawody Podkarpackie

Termin: 1 lutego w godz. 06:00 - 08:00 część KF i 20:00 - 22:00 część UKF, czas lokalny. Pasma: 3,5MHz emisje CW i SSB, 144MHz emisje CW, SSB, FM. Raporty: na KF - RS(T) + nr QSO od 001. Stacje z woj. podkarpackiego podają RS(T) + skrót pow. Na UKF - RS(T) + nr QSO + lokator. Z tą samą stacją można powtórzyć QSO inną emisją. Punktacja: na KF - QSO na CW to 2 pkt., na SSB to 1 pkt. QSO ze stacją SP8PCF na CW to 10 pkt., na SSB to 5 pkt. Za ułożenie hasła „Podkarpackie” z ostatnich liter sufiksów dodatkowo 50 pkt. Na UKF - 1km odległości to 1 pkt.

Mnożnik: tylko na KF - powiaty woj. podkarpackiego. Wynik końcowy: na KF suma pkt. za QSO X mnożnik + premia. Na UKF suma punktów za QSO. Nasłuchowcy: tylko na KF. Punktacja jak dla nadawców. Należy odebrać znaki i raporty obu korespondentów. Klasyfikacja: na KF: 1 - stacje pozostałe, 2 - stacje podkarpackie, 3 - SWL, 4 - QRP do 5W. Na UKF: 1 - Mixed, 2 - FM. Dzienniki: w ciągu dwóch tygodni po zawodach na adres: Klub Krótkofalowców SP8PCF przy ILO, ul. Mickiewicza 3, 37-100 Łańcut, lub pocztą e-mail: sq8mz@skrzynka.pl w postaci pliku tekstowego. UWAGA: istnieje możliwość zdobycia dyplomów „650 Lat Łańcuta” i „Województwo Podkarpackie”.

Aby zdobyć dyplom „650 Lat Łańcuta” należy przeprowadzić trzy łączności ze stacjami z powiatu łańcuckiego, w tym QSO ze stacją SP8PCF. Koszt dyplomu to 3 zł płatne na konto PKO S.A. o/Łańcut nr konta: 107001555 495688 2221 0100. Zgłoszenia na adres: Adam Nazimek SQ8JLU, ul. Mickiewicza 3, 37-100 Łańcut.

Aby zdobyć dyplom „Województwo Podkarpackie” należy przeprowadzić co najmniej 15 (na UKF 5) QSO z różnymi powiatami woj. podkarpackiego. Wykaz powiatów: BR, DE, JA, KN, KO, KS, LK, LN, LV, LZ, MC, NO, PE, PM, PR, RM, RO, RZ, S.A., ST, SY, TB, TN, UD.

Wpłaty i zgłoszenia tak jak powyżej.

Maraton CQ Test 40

Termin: Zawody rozgrywane w czterech turach: I - 18.01 godz. 11:00 - 13:00, II - 18.04 godz. 10:00 - 12:00, III - 18.07 godz. 10:00 - 12:00, IV - 17.10 godz. 10:00 - 12:00, czas wg UTC. Pasma: 7MHz, zgodnie z band planem, emisje CW i SSB. Raporty: RS(T) + liczba krajów potwierdzonych w paśmie 7MHz + nr kolejny łączności. Stacje organizatora podają raporty RS(T) + litery ZS. Numeracja QSO ciągła dla CW i SSB. Punktacja: QSO na SSB - 2 pkt., na CW - 4 pkt., QSO ze stacjami organizatora na SSB to 5 pkt., na CW to 10 pkt. Klasyfikacja: A - stacje indywidualne, B - stacje klubowe, C - stacje nasłuchowe (punktacja jak dla nadawców). Wynik końcowy: suma punktów. Wynik końcowy roczny to suma punktów zdobytych w trzech najlepszych turach. Stacje organizatora: SP1KIZ, SP1YCC, 3Z8Z, SP2KFW. Dzienniki: w terminie 14 dni po każdej turze na adres: Adam M. Sławski, skr. poczt. 35, 76-215 Słupsk, lub e-mail: sp1zz@slp.vectranet.pl. Osoby chcące otrzymać wyniki proszone są o dołączenie zwrotną kopertę ze znacznikiem lub podanie adresu e-mail. Nagrody: pierwsze pięć miejsc w grupach - dyplomy, zwycięzcy grup - puchary.

Poznańskie Dni Aktywności

Zawody o dyplom i statuetkę „Poznańskie Koziółki”

Organizator, klub SP3PML, pracuje w zawodach pod znakiem 3Z3PML. Stacje współpracujące: KF grupa 1: SP2PMW, SP9YKM; grupa 2: SP4KSY, SP9KJM, SP3ZAC; UKF grupa 1: SP3KXR, SP3YPX; grupa 2: SP3KXZ, SP3KYY, SP3PSM. Terminy: część KF: 26.01, 29.03, 31.05. Część UKF: 23.02, 26.04, 28.04. Czas lokalny: 19:00 - 21:00. Pasma: 3,5MHz emisja SSB i 144MHz emisja SSB i FM. Raporty: RS + imię operatora. Klasyfikacja: dyplom jest wydawany w trzech klasach, najwyższa - premiowana statuetką. Aby zaliczyć jedną klasę, należy przeprowadzić QSO ze stacją organizatora

oraz po jednym QSO ze stacjami współpracującymi, obowiązkowo w dwóch kolejnych etapach zawodów. W każdym etapie pracuje inna grupa stacji. W styczniu pracują stacje grupy 1, w marcu grupy 2. Podobne zasady obowiązują na UKF. Zdobyć ostatniej klasy dyplomu jest premiowane statuetką „Poznańskie Koziółki”. Zgłoszenia na dyplomy stanowią karty QSL potwierdzające właściwe QSO, przesłane w terminie do końca sierpnia br. na adres: Zbigniew Kłos, ul. Św. Antoniego 60, 61-359 Poznań. Nasłuchowców obowiązują takie same zasady. Dyplomy i statuetki są bezpłatne. Wręczenie ich nastąpi na spotkaniu pod koniec października, a nieodebrane będą przesłane pocztą.

SPSWL Contest 2004

Do współzawodnictwa zawodów SPSWL Contest w bieżącym roku zalicza się następujące zawody:

- Statuetka Syrenki Warszawskiej - 18.03, godz. 17:00-19:00 3,5MHz,
- SP DX Contest - 3.04, godz. 15:00-15:00 UTC, 1,8 - 28MHz,
- Światowy Dzień Krótkofal. - 18.04 godz. 17:00-19:00, 3,5MHz,
- Dni Morza - 26.06, w godz. 17:00-19:00 UTC, 3,5MHz,
- Puchar Wielkopolskiej Pyry - 13.09, godz. 06:00-08:00, 3,5MHz
- Puchar Ziemi Słupskiej - 16.09, godz. 15:00-17:00 UTC, 3,5MHz,
- Dzień Nauczyciela - 10.10, godz. 07:00-08:30, 3,5MHz,
- Ratownictwo Górnicze - 20.11, godz. 17:00-19:00, 3,5MHz,
- Barbórka - 04.12, godz. 17:00-19:00, 3,5MHz,
- Narodziny Krótkofal. Polskiego - 12.12 godz. 17:00-19:00, 3,5MHz.

Do współzawodnictwa zostały wybrane zawody krótkofalarskie zgłoszone do kalendarza zawodów PZK, który został zamieszczony w ŚR 1/04.

SP3GIL przypomina o możliwości zgłoszenia swoich osiągnięć za 2003 rok do tabel współzawodnictwa prowadzonego w ramach klubu SPSWLC.

Są to następujące tabele:

- wielopasmowe w pasmach KF;
- wielopasmowe w pasmach UKF;
- dyplomowe;
- SP SWL Contest;
- powiatów SP - PA;
- mistrz nasłuchów w danym roku;

Wszystkie regulaminy współzawodnictwa są zamieszczone na stronie internetowej klubu nasłuchowego pod adresem: spswlc.webpark.pl Można je także otrzymać przesyłając zwrotnie zaadresowaną kopertę ze znacznikiem na adres: Zdzisław Chyba, skr. poczt. 103, 63-700 Krotoszyn.

Tabele współzawodnictwa prowadzi Rafał Wojtkowiak, SP3 19032, ul. Mieszka I 5/8, 63-800 Gostyń, lub e-mail: rafsp319032@wp.pl.

Puchar Ziemi Słupskiej 2003

Grupa A:

1 SP2GUC	258
2 SP4JCP	254
3 SP4HHI	240
4 SP9H	238
5 SP4AWE	222

Grupa B:

1 SP2KVV	264
2 SP7KDJ	254
3 SP2KAC	244
4 SP7PGK	236
5 SP4KCF/4	224

Grupa C:

1 SP31058	130
2 SP18317	128
3 SP0177JG	126
4 SP0142JG	124
5 SP319034	64

Grupa D:

1 SP1KOS	232
2 SQ1BVG	102

Maraton CQ Test 40/2003

Grupa A:

1 3Z8Z	5
2 SP5ANJ	10
3 SP1AEN	13
4 SP2GUC	14
5 SP5GDY	20

Grupa B:

1 SP2KFW	3
2 SP7PGK	7
3 SP1KQR	9
4 SP4KSY	16
5 SP8KEA	26

Grupa C:

1 SP18317	3
2 SP0100ZA	13
3 SP929015	14
4 SP0054ZA	16
5 SP209199	18

Top Lista DUBUS 2003

Wykaz zawiera kolejno: miejsce, znak, lokator, potwierdzone lokatory.

50MHz:

1 K1TOL	FN44	162
---------	------	-----

...

34 SP4MPB	KO03	831
36 SP6GWB/P	JO80	821
37 SP6LK/P	JO80	821
82 SP6GZZ	JO81	529
103 SP2IQW	JO94	367

144MHz:

1 DK1KO	JO53	703
---------	------	-----

...

13 SP6GZZ	JO81	520
15 SP9EWU	JO90	517
26 SP4MPB	KO03	469
93 SP6GWB/P	JO80	306
100 SP2JXN	JO94	289

432MHz:

1 DK3WG	JO72	214
---------	------	-----

...

21 SP6MLK/P	JO80	162
24 SP6GWB/P	JO80	155
38 SP9FG	JN99	137
41 SP9EWU	JN90	135
61 SP6GZZ	JO81	112

1296MHz:

1 PA0EZ	JO22	141
---------	------	-----

...

11 SP6GWB/P	JO80	92
15 SP6MLK/P	JO80	92
59 SP9FG	JN99	62
79 SP9EWU	JO90	48

2320MHz:

1 PA0EZ	JO22	84
---------	------	----

...

46 SP6GWB/P	JO80	21
62 SP9FG	JN90	13
74 SP6MLK/P	JO80	8

3400MHz:

1 DB6NT	JO50	44
---------	------	----

...

34 SP6GWB/P	JO80	1
35 SP6MLK/P	JO80	1

5760MHz:

1 DB6NT	JO50	51
---------	------	----

20 SP6GWB/P	JO80	17
52 SP6MLK/P	JO80	6

10368MHz:

1 F6DKW	JN14	94
---------	------	----

...

30 SP6GWB/P	JO80	44
59 SP6MLK/P	JO80	31
108 SP9FG	JN99	13

24GHz:

1 DB6NT	JO50	13
---------	------	----

...

52 SP9FG	JN99	2
63 SP6GWB/P	JO80	1
64 SP6MLK/P	JO80	1

47MHz:

1 DF1EQ/P	JO30	10
-----------	------	----

...

29 SP6MLK/P	JO80	1
-------------	------	---

Tabela osiągnięć na 9 pasmach prowadzona przez SPDXC (stan na dzień 25.12.03 r.)

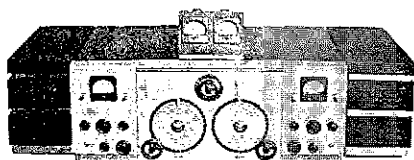
ZNAK	160	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA
1 SP5EWY	274	311	331	323	334	326	335	323	328	2885
2 SP2FAX	248	312	321	316	327	321	326	313	317	2801
3 SP9PT	139	285	328	308	334	328	335	316	329	2702
4 SP5CJQ	146	265	312	312	332	320	328	312	314	2641
5 SP8AJK	62	293	324	316	335	317	335	309	326	2617
6 SP5ENA	125	284	322	284	332	298	333	293	319	2590
7 SP9FKQ	135	244	303	301	330	316	326	301	308	2564
8 SP9CTT	138	255	317	294	326	302	321	298	301	2552
9 SP3IOE	176	292	320	267	333	279	330	242	311	2550
10 SP4Z	174	286	324	278	329	280	320	257	287	2535
11 SP7GAQ	102	254	312	283	329	302	324	293	314	2513
12 SP2B	116	262	302	295	319	302	312	288	298	2494
13 SP9WZJ	76	220	299	264	320	311	319	296	296	2401
14 SP9TCV	103	246	301	285	316	294	312	267	276	2400
15 SP9IJU	86	237	305	263	327	275	316	255	296	2360
16 SP7AWG	85	184	277	280	319	306	310	296	291	2348
17 SP1MHV	99	237	285	262	314	287	305	273	279	2341
18 SP2GUC	52	228	287	285	313	293	310	278	275	2321
19 SP2Y	62	229	262	243	322	285	321	275	292	2291
20 SP2JKC	148	267	305	219	329	210	327	169	290	2264

Współzawodnictwo IOTA SP DX C (19.12.2003 r.)

Znak	suma	EU	AF	AN	AS	NA	OC	SA	data uzupełn.
1 SP6BOW	906	188	76	14	144	186	218	80	18-12-03 +
2 SP8AJK	766	186	71	16	120	168	150	55	15-12-03 +
3 SP5PB	747	188	70	13	141	133	158	44	28-03-03
4 SP5TZC	716	187	68	8	136	114	156	47	30-09-03
5 SP2JKC	692	184	60	11	115	145	134	43	15-12-03 +
6 SP6CZ	685	182	64	12	109	139	126	53	18-12-03 +
7 SP6NIC	683	188	58	12	105	131	144	45	26-08-03
8 SP7GAQ	679	172	66	11	109	114	159	48	18-12-03 +
9 SP5CJQ	636	181	67	11	106	108	121	42	15-09-03
10 SP6GF	573	181	51	10	85	112	104	30	12-12-03 +
11 SP6ECA	524	165	57	12	68	101	93	28	30-11-01
12 SP2BUC	521	188	49	7	88	84	68	37	30-09-03
13 SP6IHE	519	171	53	11	57	92	88	47	29-06-02
14 SP9TCV	505	137	49	10	67	102	102	38	21-03-02
15 SP8NCF	442	155	47	8	57	74	74	27	26-09-03
16 SP8BWR	438	162	46	9	57	60	79	25	15-12-03 +
17 SP6TPM	431	140	36	8	47	88	92	20	15-06-99
18 SP9VFQ	427	136	34	4	44	92	94	23	10-05-98
19 SP8HXN	424	161	41	10	58	65	71	18	11-12-02
20 SP6A	420	154	48	12	54	57	73	22	12-12-03 +

Jednym ze zjawisk niekorzystnie wpływających na odbiór dalekich stacji radiowych, zwłaszcza w zakresach fal średnich i krótkich, są zaniki (ang. fading). Występowanie tego rodzaju zjawiska może objawiać się krótkotrwałym spadkiem siły lub chwilową utratą czytelności odbieranych sygnałów. W skrajnych przypadkach może dojść do całkowitej utraty łączności.

Odbiór zbiorczy



Rys. 1. Prototyp odbiornika Hallicrafters DD-1

Na początku lat dwudziestych dwóch amerykańskich inżynierów pracujących dla RCA, H. H. Beverage i H. O. Peterson, przeprowadziło serię doświadczeń mających na celu zbadanie zjawiska zaników. Odbierając jedną stację przy użyciu trzech odbiorników podłączonych do trzech oddzielnych anten, zauważyli, że sygnały nie zanikają w każdej antenie równocześnie i w rezultacie przynajmniej jeden z odbiorników daje czytelny odbiór. Na tej podstawie stwierdzili, że za powstawanie zaników odpowiedzialne są zmienne warunki rozchodzenia się fal odbitych w górnych warstwach ziemskiej atmosfery.

Jako metodę przeciwdziałania zanikom Beverage i Peterson zaproponowali zastosowanie przestrzennego odbioru

zbiorczego. Metoda ta polega na odbiorze sygnałów jednej stacji za pomocą dwóch lub trzech odbiorników, których wyjścia są ze sobą skojarzone. Anteny tych odbiorników są oddalone od siebie o kilka długości fal. Objęcie takiego zespołu odbiorczego wspólną automatyczną regulacją wzmocnienia (ARW) pozwala uzyskać na wyjściu sygnał najsilniejszy.

Dalsze prace badawcze przyczyniły się do opracowania kolejnych metod odbioru zbiorczego (diversity reception): metody polaryzacyjnej przy użyciu anten o różnych polaryzacjach, metody kierunkowej z wykorzystaniem anten ustawionych w różnych kierunkach oraz metody częstotliwościowej, w której ten sam sygnał przesyłany jest na dwóch lub trzech częstotliwościach.

Technika odbioru zbiorczego znalazła szerokie zastosowanie w krótkofalowej łączności radiotelegraficznej na

stałych trasach, zwłaszcza w służbie międzykontynentalnej. W praktyce najczęściej korzystano z metody przestrzennej. Doświadczenia eksploatacyjne wykazały, że na trasach o długości większej od 2500km opłaca się stosować układ złożony z trzech anten, natomiast na trasach krótszych – układ złożony z dwóch anten. Przy pracy telegraficznej układ potrójny w porównaniu z układem złożonym z jednej anteny i jednego odbiornika daje efekt równoważny 9...16-krotnemu zwiększeniu mocy nadajnika. W przypadku układu podwójnego efekt zrównoważonego zwiększenia mocy nadajnika wynosi 5...8 razy.

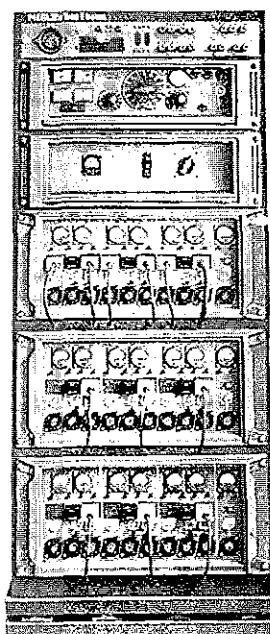
Jedno z pierwszych urządzeń do przestrzennego odbioru zbiorczego zostało zainstalowane w należącej do RCA radiostacji w Riverhead w stanie Nowy Jork (USA). Pod koniec lat dwudziestych stacja ta dysponowała 41 potrójnymi odbiornikami do odbioru zbiorczego, współpracującymi z antenami rozstawionymi w odległości 300 metrów od siebie. Radiostacja ta utrzymywała stałą łączność radiotelegraficzną z 26 krajami, z których część znajdowała się w bardzo odległych zakątkach globu ziemskiego.

Pojawiające się w latach dwudziestych i trzydziestych informacje na temat tej nowej techniki odbiorczej skłaniały krótkofalowców do podejmowania mniej lub bardziej udanych prób budowy urządzeń, które znalazłyby praktyczne zastosowanie w łączności amatorskiej. W 1938 roku amerykańska firma Hallicrafters uruchomiła produkcję podwójnego odbiornika zbiorczego DD-1 Skyriver Diversity (rysunek 1). Było to pierwsze tego typu urządzenie wytwarzane seryjnie na użytek krótkofalowców. DD-1 zawierał 25 lamp i pokrywał zakres częstotliwości od 540kHz do 45MHz w sześciu podzakresach.

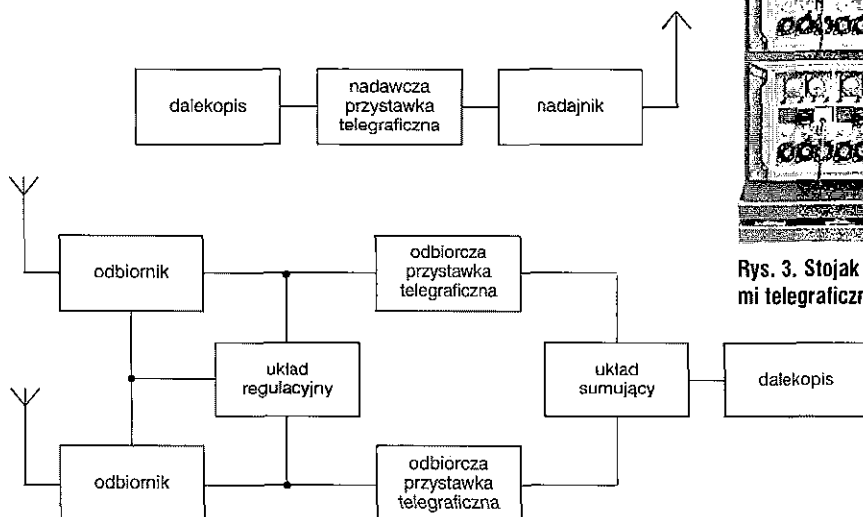
Złożona budowa i skomplikowana obsługa urządzeń tego rodzaju stanowiły poważne utrudnienie dla stosujących częste

zmiany pasm i częstotliwości krótkofalowców. Czynniki te oraz fakt, iż wielu krótkofalowców osiągało podobne rezultaty za pomocą znacznie tańszego sprzętu, przyczyniły się do zahamowania dalszych prac nad rozwojem amatorskich systemów odbioru zbiorczego.

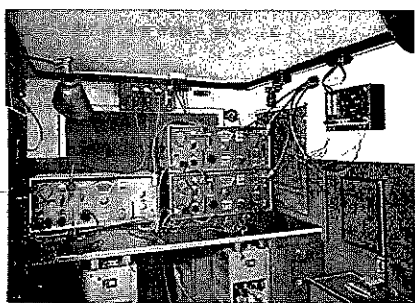
Technikę odbioru zbiorczego rozwijano intensywnie w systemach łączności



Rys. 3. Stojak z przystawkami telegraficznymi MEFA IV



Rys. 2. Schemat blokowy systemu radiotelegraficznego MEFA IV („Sägefisch IV”)



Rys. 4. Odbiorniki Kw.E.a pracujące w systemie MEFA IV

ci wojskowej, zwłaszcza w czasie drugiej wojny światowej. Metodę przestrzennego odbioru zbiorczego firma Telefunken zastosowała w opracowanych dla Wehrmachtu systemach łączności radiotelegraficznej o wspólnej kodowej nazwie „Sägefisch” (rysunek 2). Część nadawczą tych systemów tworzył nadajnik typu 1,0-kW-S.b (zakres 1,1-6,7MHz, moc 1kW) lub „Ehrenmal” (0,3-23,0MHz, 0,8 lub 5kW). Natomiast część odbiorczą tworzyły dwa lub trzy odbiorniki Kw.E.a (1,0-10,0MHz) lub Fu.H.E.c (3,75-25,0MHz). Odbiorniki współpracowały z antenami ustawionymi w odległości około 150 metrów od siebie.

Zarówno w charakterze anteny odbiorczej, jak i nadawczej stosowano w tym systemie antenę rombowa. Ze względu na swoje dobre własności kierunkowe, duże wzmocnienie oraz szerokopasmowość była ona powszechnie wykorzystywana w profesjonalnych systemach łączności na duże odległości. Antenę rombowa tworzą cztery jednakowe przewody połączone w kształt rombu. Do jednego z wierzchołków anteny dołączona jest linia zasilająca, a do drugiego - przeciwnego - rezystor o wartości równej impedancji linii zasilającej. Długość boku anteny uzależniona jest od długości obsługiwanej trasy. Przykładowo dla trasy o długości do 3000km optymalna długość boku powinna odpowiadać 2,8 długości fali, natomiast dla trasy o długości powyżej 5000km - 6 długościom fali.

Wymiana korespondencji w systemie „Sägefisch” mogła odbywać się za pośrednictwem dalekopisu, aparatu Hella (Hellschrieber) lub klucza do nadawania kodem Morse’a. Nadawane znaki telegraficzne zamieniane były na ciąg dwóch tonów akustycznych. System był przystosowany do przesyłania informacji jednocześnie trzema kanałami radiowymi przy użyciu jednej i tej samej częstotliwości nośnej.

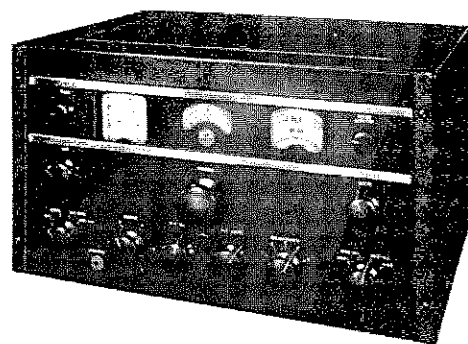
W czasie II wojny światowej brytyjska armia stosowała potrójny odbiór zbiorczy w systemach utrzymujących łączność radiową z dowództwami wojsk znajdujących się z dala od Wielkiej Brytanii. W instalacjach stacjonar-

nych znalazł zastosowanie pochodzący z lat trzydziestych odbiornik Marconi RC 67 o konstrukcji szafowej (rysunek 5). To wysokiej klasy urządzenie było przystosowane do odbioru sygnałów fonicznych i telegraficznych w zakresie częstotliwości od 3 do 24MHz.

Innym, szeroko stosowanym odbiornikiem w tego rodzaju systemach łączności był odbiornik komunikacyjny Marconi CR 100. Został on zaprojektowany w układzie 11-lampowej superheterodyny z pojedynczą przemianą częstotliwości. Zakres odbieranych częstotliwości mieścił się w przedziale od 60kHz do 30MHz w sześciu podzakresach.

Systemy brytyjskie pracowały głównie przy użyciu szybkiej telegrafii Morse’a i urządzeń do automatycznego nadawania i zapisywania odbieranych znaków. Do nadawania używano specjalnego aparatu, który manipulował nadajnik w rytm kodu Morse’a za pomocą odpowiednio perforowanej taśmy papierowej. Taką taśmę przygotowywano na dziurkarce, posiadającej klawiaturę maszyny do pisania. Odbierane znaki były najpierw rejestrowane automatycznie na papierowej taśmie przez urządzenie nazywane ondulatorem, a następnie przepisywane przez operatora na zwykłej maszynie do pisania.

W latach czterdziestych do odbioru zbiorczego bardzo często używany był amerykański odbiornik RCA AR-88 (rysunek 6). Uchodził on za jeden z najdoskonalszych odbiorników komunikacyjnych swoich czasów. Była to 14-lampowa superheterodyna przystosowana do odbioru sygnałów emisji AM i CW w zakresie częstotliwości 525kHz-32MHz (AR-88D) lub 73kHz-30,5MHz (AR-88LF). Trzy takie odbiorniki umieszczone na specjalnym stojaku wraz z pomocniczym wyposażeniem tworzyły zestaw do potrójnego odbioru zbiorczego oznaczony symbo-



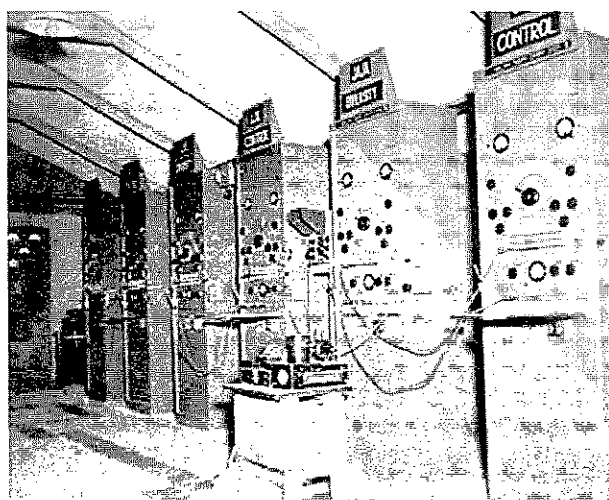
Rys. 6. Odbiornik RCA AR-88

lem DR-89. Po wojnie odbiorniki tego typu zakupiło polskie Ministerstwo Poczty i Telegrafów. Zainstalowano je w ośrodkach utrzymujących stałą łączność z zagranicą.

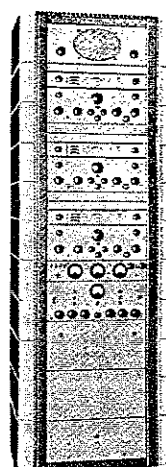
Amerykańska marynarka wojenna w swoich systemach łączności radiowej o zasięgu globalnym stosowała zestawy odbiorcze firmy RCA typu RBP. Tego typu zestaw składał się z dwóch urządzeń do potrójnego odbioru zbiorczego, a więc tworzyło go razem sześć połączonych ze sobą odbiorników komunikacyjnych. Odbiorniki posiadały podwójną przemianę częstotliwości i pracowały w zakresie częstotliwości od 3 do 24MHz. Cały zestaw ważył około 1,5 tony.

Odbiór zbiorczy stanowił w przeszłości jedną z podstawowych i najbardziej efektywnych metod usprawnienia dalekosiężnej łączności krótkofalowej. Ze względu na wysoki koszt urządzeń, ich złożoność oraz wymaganą przestrzeń dla systemów antenowych był stosowany przede wszystkim w służbie stałej. Wraz z wprowadzeniem do radiokomunikacji na stałych trasach bardziej zaawansowanych systemów łączności jego znaczenie zaczęło stopniowo maleć.

Roman Buja

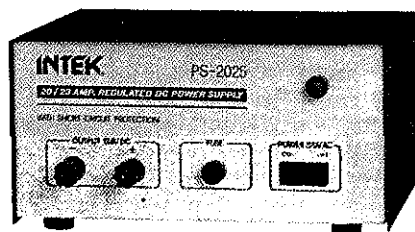
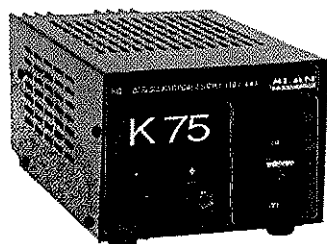


Rys. 5. Zespół odbiorników Marconi RC 67



Rys. 7. Potrójny odbiornik zbiorczy RCA DR-89

Porady techniczne



Zasilacze fabryczne 12V, cd.

Na krajowym rynku, oprócz zasilaczy opisanych w ŚR 1/04 (AV-815, AV-825, AV-3025, AV-3035, AV-3045, GSV-3000, ZS-3, ZS-5, S-10, ZS-20), można spotkać wiele innych takich urządzeń, różniących się przede wszystkim maksymalnym prądem wyjściowym, a także dodatkowym wyposażeniem.

Dla zainteresowanych zakupem fabrycznego zasilacza, który byłby odpowiedni do zasilania posiadanego urządzenia CB, VHF, UHF czy większej mocy transceivera KF, podajemy uzupełniające zestawienie dostępnych zasilaczy 12V.

Modele zasilaczy spotykane na rynku

Model	Uin	Uout	Izn	Imax	Waga	Wymiary
EPS5-7	220V	12-15V	5A	7A	-	- -
EPS-18MS	220V	12-15V	18A	22A	10kg	240x160x55mm
GSV-500	220/110V	6-15V	5A	8A	3,0kg	160x92x165mm
GSS-500	220/110V	13,8V	5A	8A	3,0kg	160x92x165mm
GSV-1200	220/110V	1-15V	12A	15A	5,8kg	160x100x235mm
GSS-3000	220/110V	13,8V	30A	34A	9,5kg	250x150x240mm
GZV-4000	220V	5-15V	36A	40A	8kg	210x330x114mm
K-35	220V	13,8V	2A	3A	1,5kg	78x107x173mm
K-45	220V	13,8V	4A	6A	2,6kg	109x140x200mm
K-75	220V	13,8V	6A	8A	4,5kg	109x140x249mm
K-105	220V	13,8V	10A	12A	6,8kg	150x200x292mm
K-205	220V	13,8V	20A	22A	10,2kg	159x200x335mm
K-305	220V	13,8V	32A	40A	14kg	160x200x340mm
PS-68	220V	13,8V	6A	8A	3,6kg	140x100x220mm
PS-1012	220V	13,8V	10A	12A	5,0kg	150x125x250mm
PS-1210VU	220V	12-15V	10A	12A	14kg	200x230x115mm
PS-1230VU	220V	12-15V	30A	35A	17kg	300x230x120mm
PS-2025	220V	13,8V	20	23A	8,0kg	240x130x245mm
RPS-20C	220V	12-15V	2A	3A	1,8kg	170x130x90mm
RPS-40C	220V	12-15V	4A	6A	2,4kg	220x140x90mm
RPS-120C	220V	12-15V	10A	14A	4,8kg	250x155x120mm
RPS-1203	220V	13,8V	3A	5A	2,4kg	250x140x100mm
RPS-1205	220V	13,8V	5A	7A	3,5kg	270x160x110mm
RPS-1207	220V	13,8V	7A	9A	3,7kg	270x160x110mm
RPS-1210	220V	13,8V	10A	14A	5,4kg	310x165x130mm
RPS-1210C	220V	12-15V	10A	12A	-	- -
RPS-1215	220V	13,8V	15A	17A	8,2kg	300x260x150mm
SEC-1212	220V	13,8V	12A	14A	1,2kg	190x180x60mm
SEC-1223	220V	13,8V	23A	25A	1,4kg	190x180x60mm
SPS-4128A	220V	10-15V	25A	-	1,75kg	180x220x65mm



Antena EH, cd.

Poszukuję opisu wykonania anteny EH na pasmo 7MHz. Wiem, że były już zamieszczane na łamach ŚR materiały teoretyczne, ale ja poszukuję więcej informacji praktycznych (jak taką antenę wykonać i jak ją zestroić).

O wyborze budowy takiej anteny przekonały mnie jej zalety, jak: bardzo małe wymiary, stosunkowo duża szerokopasmowość (BW), bardzo duża sprawność i efektywność, możliwość kształtowania charakterystyki promieniowania, brak przeciwwag, niska cena, dostępne materiały konstrukcyjne, łatwość powielania anteny.

Z zamieszczonego zdjęcia wersji anteny na pasmo 7MHz wnioskuję, że użyta rura PCV jest na tyle mała, że pozwala na montaż anteny np. w małym pokoju lub na balkonie.

Zdaje sobie sprawę, że antena EH jest chroniona patentem i może być budowana tylko dla własnych potrzeb. Ponieważ redakcja ma duży dostęp do wszelkich materiałów, liczę na odpowiedź w dziale Porady i jestem przekonany, że temat ten zainteresuje szersze grono krótkofalowców. Oczywiście, jeśli ktoś preferuje inne pasma niż 40m, to podane przez redakcję informacje pozwolą na zbudowanie anteny na pozostałe, wybrane pasma HF.

Sylwester Łuczak

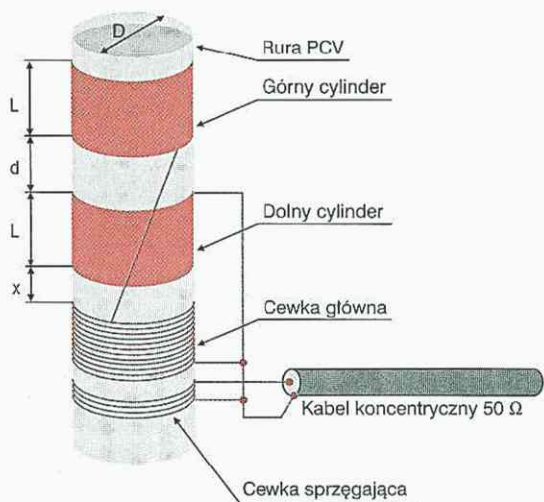
Podstawowe informacje o antenach EH były zamieszczane w ŚR 11/03 i ŚR 12/03. W chwili pisania tych słów redakcja czeka na obiecanie przez konstruktora z SP2 szczegóły techniczne (opublikujemy, jeżeli dotrą do nas!).

Poniżej przydatne praktyczne informacje na temat anteny EH na pasmo 7MHz zebrane ze stron internetowych.

Do budowy anteny należy użyć rury PCV (może to być rura do instalacji wodnych, elektrycznych itp. byle nie czarna, ponieważ ta zawiera węgiel) o średnicy 4 cali i długości ok. 90-95cm (rys. 1).

Na cylindry można użyć cienkiej folii miedzianej, aluminiowej lub mosiężnej (nie jest to krytyczne). Aby zminimalizować koszty, można wykorzystać nawet folię aluminiową spożywczą (folia kuchenna).

Dla anten EH na częstotliwość 7MHz i niżej stosunek długości do średnicy cylindra powinien wynosić 1,5:1 (dla częstotliwości 10MHz i powyżej 3,14:1).



Rys. 1. Szkic konstrukcyjny anteny EH

Warto wiedzieć, że charakterystyka promieniowania EH anteny zmienia się w zależności od pasma. Kąt promieniowania jest niższy (lepszy dla DX), jeżeli cylinder jest dłuższy (patrz jw.). Krótszy cylinder zapewnia dookólną lokalną charakterystykę, jeżeli sama antena jest zamontowana pionowo. Jeżeli na innych pasmach zastosuje się proporcje też 1,5:1, impedancja anteny wzrasta i w konsekwencji wzrasta napięcie na cylindrach.

Uzwojenia można wykonać z przewodu miedzianego 12 AWG, tj. 2,05mm.

Pomimo że na schemacie brak dodatkowych pojemności, do zestrojenia wskazane jest użycie dwóch kondensatorów (trymerów) powietrznych około 50pF o odstępach 0,04 cala między płytkami dla 100W mocy wyjściowej TX-a (dla QRP mogą być mniejsze).

Oczywiście ta odległość rzędu 1mm między płytkami kondensatora jest ważna dla mocy 100W (dla mocy wyższych odległość powinna wzrosnąć).

Wielu konstruktorów zaleca, aby do budowy anten EH zastosować kondensatory powietrzne fabryczne, np. ze sprzętu mobilowego (używanie kondensatorów własnego wykonania zaleca się po nabyciu odpowiedniego doświadczenia).

W pierwszej fazie montażu należy zainstalować na rurze PCV dwa cylindry z folii według następującego wzoru:

- długość (L): średnica rury $\times 1.5 = 4 \text{ cala} \times 1.5 = 6 \text{ cali}$ każdy (15,24cm)
- odległość pomiędzy cylindrami (d) = średnicy rury = 4 cali (10,16cm).

Przewód dołączony do górnego cylindra (do jego dolnej krawędzi) powinien przebiegać środkiem rury, zaś przewód dołączony do dolnego cylindra musi przebiegać wzdłuż ścianki rury.

Z kolei przewód biegnący do dolnego cylindra musi być podłączony do jego górnej krawędzi i o 180 st. (przeciwległe) w stosunku do miejsca podłączenia górnego cylindra (podobnie jak w dipolu).

Przed podłączeniem przewodu należy wywiercić otwór między rurą PCV a folią. Następnie należy włożyć odpowiednio wygięty przewód w wywiercony otwór i przylutować (miejsce lutowania wyrównać na powierzchni). Na przewody biegnące wewnątrz rury można użyć sztywniejszego drutu miedzianego (łatwiej je ukształtować).

Po tych czynnościach czas zająć się cewkami. W różnej literaturze radzą, aby dodać dwie małe cewki dodatkowe po dwa zwoje w szereg do każdego cylindra. Te dodatkowe cewki mają za zadanie zmniejszyć straty promieniowania mocy w.cz. oraz zapewnić zgodną fazę w obu cylindrach. Odległość cewek od cylindrów nie jest krytyczna i wynosi $x = 0,01/0,02$.

Jeżeli przyjąć, że odstęp między cylindrami jest równy średnicy rury, to odstęp między cewką L2 a dolnym cylind-

rem wynosi ok. 2" (nie jest krytyczny). Dodatkowe cewki mogą być nawinięte wewnątrz lub na zewnątrz rury.

Cewka główna dla pasma 7MHz powinna zawierać 13 zwojów (zwoj przy zwoju) dla L2 i 12 zwojów dla L1. Odstęp między cewkami wynosi ok. 6" (nie jest krytyczny). Kierunek nawinięcia cewek jest taki sam, tzn. w lewo lub w prawo (są źródła, które podają, że właśnie na przemian, np. dla wersji Zippiro). W każdym razie L2 ma zawsze większą liczbę zwojów niż L1 (o 1 zwoj).

Na cewki można użyć również normalnego, pojedynczego przewodu zasilającego (linki).

Kondensatory można zamocować klejem, a zwoje cewek również można spoić klejem. Należy pamiętać, aby odstęp między cewkami nie był mniejszy niż 6 cali (im mniejszy odstęp, tym mniejsza szerokokąsowość).

Do zestrojenia anteny należy podłączyć generator w.cz. do anteny, ale bez kabla koncentrycznego (można też użyć TRX-a QRP).

Generator w.cz. powinien być w obudowie metalowej, gdyż antena (jej promieniowanie) w przypadku obudowy plastikowej może wpływać na pracę generatora i wprowadzać przekłamanie w trakcie strojenia anteny.

Najpierw należy ustawić pojemność kondensatorów na maksimum promieniowania wskazywanego przez miernik natężenia pola w.cz. (sondę w.cz.) po czym, z większą mocą, zestroić na min. SWR. Następnie, zmieniając częstotliwość, zaobserwować, jak zachowuje się antena (BW i SWR). Po podłączeniu koncentryka/fidera SWR 1:1 powinien być zachowany.

Po ustawieniu generatora na ok. 7MHz (w tym momencie dokładna częstotliwość nie jest taka ważna), należy obserwować SWR-meter i strojąc C1 i C2, należy uzyskać SWR 1:1. Następnie należy zestroić C1 i C2 na żądaną częstotliwość pracy anteny. Pamiętając o wpływie pojemności połączeń

R E K L A M A

www.alan.pl

The World in Communication

Strona główna | produkty | cennik | sklep | system zamówień | a Sme | Alan na świecie

kontak | mapa serwisu

ALAN

The World in Communication

- ☐ Alan 100 plus radio CQ
- ☐ Alan 451 radio PMH
- ☐ Alan 49c
- ☐ Alan 42 radio CQ
- ☐ HP-105 radio VME
- ☐ Alan 78c

Internetowy System Zamówień

szybki i sprawny system składania zamówień przy użyciu sieci Internet, dostępny tylko dla dystrybutorów firmy Alan [więcej](#)

Sklep Internetowy

ogólnodostępny system składania zamówień: szeroki wybór asortymentowy, prosta, szybka, niezawodna i bezpieczna [więcej](#)

Cennik

generator aktualnych cen towarów hurtowych i detalicznych dostępnych w ofercie firmy Alan [więcej](#)

(c) 2003 Publikacja jakiegokolwiek materiału z serwisu www.alan.pl bez pisemnej zgody zarządcy / Publishing any content from this site without written permission is prohibited. Wszystkie prawa zastrzeżone / All rights reserved.

Design: InfoCom-Kryształ Baranów

- sklep internetowy
- informacje o produktach
- GB radio
- anteny
- złącza
- kable
- osprzęt

nowa zawsze aktualna strona www

(generator - antena) wskazane jest zestroić antenę na częstotliwość trochę wyższą. W trakcie strojenia anteny trzeba cały czas obserwować miernik natężenia pola w.cz., który najlepiej jest umieścić na wysokości odstepu między cylindrami (miejsce występowania największego promieniowania).

Należy dążyć do uzyskania SWR 1:1 przy maksymalnym sygnale na mierniku w.cz., ale dobrze jest sprawdzić pasmo przenoszenia anteny BW przy SWR 2:1. Następnie należy odwinąć jeden zwój z każdej cewki i zacząć strojenie od początku, pamiętając o utrzymaniu różnicy w liczbie zwojów L1 i L2.

Po uzyskaniu maksimum sygnału na mierniku w.cz. (nie zmieniając jego położenia - miejsca - od początkowego ustawienia) powinno się uzyskać również maksimum BW oraz maksymalną skuteczność - sprawność anteny. Dopiero teraz można podłączyć fider (koncentryk).

Jeżeli po podłączeniu fidera zmienił się punkt (częstotliwość), gdzie uzyskano SWR 1:1 i częstotliwość ta znacznie różni się od żądanej, trzeba ponownie zestroić antenę i uzyskać SWR 1:1, uwzględniając wpływ fidera.

Uwagi przydatne podczas strojenia anteny EH:

- jeżeli zmniejszamy indukcyjność L1, to należy zwiększać pojemność C1;
- jeżeli zwiększamy wartość C1, to zmniejszamy C2;
- jeżeli zmniejszamy indukcyjność L2, to zwiększamy C2;
- jeżeli zwiększamy C2, to zmniejszamy C1.

Najlepiej tak stroić cewkami, aby pojemności kondensatorów były takie same (antena uzyskuje wtedy najlepsze parametry).

W praktyce antena EH produkuje tyle samo lub więcej energii, jak pełnowymiarowy dipol (obie anteny mają zbliżoną efektywność - sprawność), tyle że w EH występuje znaczne promieniowanie energii w.cz. w jej pobliżu.

Poniżej kilka przydatnych wskazówek eksploatacyjnych anteny EH.

W warunkach polowych, np. zawodach z terenowego QTH, fider powinien być poprowadzony nad gruntem na wysokości ok. 3m, ponieważ pojemność między ekranem fidera a gruntem (przy dużym polu w.cz.) spowoduje, że energia w.cz. zostanie pochłonięta przez grunt. Umieszczając antenę 3-4m powyżej TRX-a nie będziemy mieli takich problemów. Należy pamiętać, że w przypadku anteny EH fider nie promieniuje, jak również to, że fider (zmiana jego długości) nie ma wpływu na właściwości i parametry anteny EH.

Antena EH nie jest anteną rezonansową, częstotliwość jej pracy zależy od zewnętrznego sprzężenia, które pokrywa tylko mały zakres częstotliwości. W rezultacie antena EH skutecznie eliminuje promieniowanie harmonicznych.

Na koniec dwie ważne uwagi.

Chcąc zbudować antenę FH na inne pasmo, wystarczy odpowiednio podwoić średnicę rury i liczbę zwojów (np. dla 80m) lub zmniejszyć o połowę (np. dla 20m).

Zmiana długości cylindra powoduje wzrost impedancji i zmianę szerokości kąta promieniowania oraz odpowiednio zmniejsza szerokopasmowość i zysk anteny.



Satelity amatorskie

Po prezentacji u zaprzyjaźnionego kolegi łączności poprzez satelity amatorskie chciałbym i ja spróbować swych sił. Na początek poszukuję podstawowych wiadomości na temat sprzętu. Czy trzeba mieć jakiś superodbiornik i antenę?

Troszkę na ten temat dowiedziałem się przeglądając starsze numery Świata Radio. Byłbym wdzięczny za wyjaśnienie na Waszych łamach elementów orbitalnych oraz trybów pracy - podstawowych wiadomości, od jakich powinno się zacząć nasłuch czy śledzenie satelitów.

Krzysztof Sekutowicz

Do przeprowadzania łączności z wykorzystaniem satelitów amatorskich niekoniecznie potrzebny jest wyrafinowany sprzęt, specjalny, kosmiczny zestaw anten parabolicznych itd.

Z praktyki wiadomo, że z najprostszymi satelitami LEO (Low Earth Orbit) można pracować przy użyciu ręcznych skanerów częstotliwości wyposażonych w anteny helikalne. Często do nadawania wystarczy posiadany prosty transceiver dołączony do anteny dookólnej. Jest sprawą oczywistą, że do pracy z wyżej krążącymi satelitami, a szczególnie nadającymi na wyższych pasmach, jest już wymagany lepszy sprzęt, a przede wszystkim rozbudowana antena kierunkowa, np. typu Yagi.

Poniżej podajemy garść informacji o tak zwanych elementach orbitalnych (nazewnictwo angielskie):

1. Epoch;
2. Orbital Inclination;
3. Right Ascension of Ascending Node;
4. Argument of Perigee;
5. Eccentricity;
6. Mean Motion;
7. Mean Anomaly;
8. Drag.

Siedem z nich to elementy keplerańskie, od nazwiska Johanna Keplera, które tworzą model Keplera (opisujący elipsę umieszczoną względem Ziemi, na której jest umieszczony satelita w konkretnym czasie). Ósmy, jako dodatkowy element orbitalny uwzględnia przyciąganie (drag) satelity przez atmosferę.

Element Epoch (Epoch Time albo T0) umiejscawia satelitę w czasie i przestrzeni i jest jakby fotografią ob-

razującą scenę w bardzo krótkim okresie.

Orbital Inclination (IO) określa kąt pomiędzy płaszczyzną orbitalną a płaszczyzną równika (od 0 do 180 stopni). Orbity z inklinacją bliską zera są nazywane orbitami równikowymi (equatorial orbits), zaś z inklinacją bliską 90 stopni - orbitami polarnymi (polar orbits).

Right Ascension of Ascending Node (RAAN, RA of Node, O0, Longitude of Ascending Node) - RAAN jest drugim elementem orientującym płaszczyznę orbitalną. Ascending Node to węzeł wznoszący, przy którym satelita przekracza równik, przelatując z południa na północ. Używany jest koordynat astronomiczny (prawie wzniesienie i deklinacja). Prawe wzniesienie (right ascension) jest kątem mierzonym w płaszczyźnie równikowej z punktu odniesienia na niebie, gdzie prawe wzniesienie równe jest zeru.

RAAN (od 0 do 360 stopni) charakteryzuje prawe wzniesienie węzła wznoszącego i jest kątem mierzonym w środku Ziemi, od punktu odniesienia do węzła wznoszącego.

Argument of Perigee (ARGP, W0) orientuje elipsę orbity w płaszczyźnie orbitalnej (od 0 do 360 stopni). Punkt orbity najbliższy Ziemi to perigeum, zaś punkt najdalszy - apogeum.

Eccentricity (ecc, e, E0) definiuje kształt elipsy. Jak wiemy, elipsa jest okręgiem, kiedy $e=0$ i dla orbit eliptycznych e musi mieścić się w zakresie $0 \leq e < 1$.

Mean Motion (N0) określa odległość satelity, czyli "rozpiętość" elipsy. Trzecie prawo Keplera definiuje związek pomiędzy szybkością satelity a jego odległością od Ziemi, z którego wynika, że satelity na orbitach okrężnych ($e=0$) orbitują ze stałą szybkością, zaś satelity na orbitach, gdzie $e>0$, poruszają się szybciej, gdy znajdują się bliżej Ziemi.

Mean Anomaly (Phase, MA, M0) określa położenie satelity na elipsie w czasie Epoch. Jest to kąt zmieniający się od zera do 360 stopni podczas obrotu (0 stopni przy perigeum i 180 stopni przy apogeum).

Drag (N1) określa, w jaki sposób M0 zmienia się w związku z przyciąganiem (N1 to dokładnie połowa pierwszej pochodnej M0; podaje się go w obrotach na jeden dzień).

Najpopularniejsze tryby (modes):

- A: 2m SSB/CW uplink, 10m SSB/CW downlink
- B: 70cm SSB/CW uplink, 2m SSB/CW downlink
- K: 15m SSB/CW uplink, 10m SSB/CW downlink
- JA: 2m SSB/CW uplink, 70cm SSB/CW downlink
- JD: 2m SSB/CW uplink, 70cm SSB/CW downlink
- S: 70cm SSB/CW uplink, 2,4GHz SSB/CW downlink

T: 15m SSB/CW uplink, 2m SSB/CW downlink

Na przykład RS-15 (Radio Sputnik - 15 odpalony 26.12.1994 z kosmodromu Bajkonur):

- uplink: 145,858-145,898MHz CW/SSB

- downlink: 29,354-29,394MHz CW/SSB

- beacon: 29,352MHz (przerywany)

Wiele ciekawych informacji na ten temat przedstawił na łamach SR SP6LB. Również i w tym numerze zamieszczamy ciekawy artykuł o najnowszym satellite amatorskim.

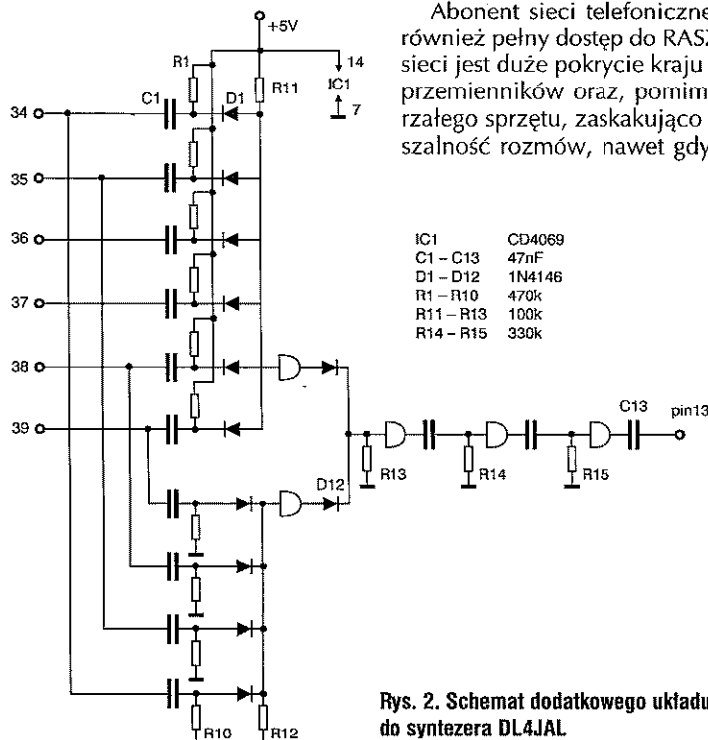


Usprawnienie syntezy DL4JAL

Ponieważ wielu krótkofalowców - konstruktorów próbuje uruchamiać generatory VFO z cyfrową syntezą wg DL4JAL opartą na układzie AD9850, publikujemy schemat dodatkowego usprawnienia układu, jakie zaprojektował i z sukcesem przetestował Alfred SP3PJ. Otóż okazało się, że przy wszystkich zaletach publikowanego rozwiązania syntezy wg DL4JAL istnieje jedna mała wada, a mianowicie po dokonaniu któregośkolwiek przełączenia pasm lub funkcji dla jej uaktywnienia trzeba poruszyć gatką kodera (strojenia) o co najmniej jeden krok.

Dla uniknięcia tej niedogodności SP3PJ rozbudował układ wg zamieszczonego schematu (rys. 2) - po uruchomieniu tego układu wszystkie przełączenia następują natychmiast po ich dokonaniu.

Mamy nadzieję, że skorzystają z tego usprawnienia wszyscy dotychczasowi posiadacze wymienionego syntezyra.



RASZ

Na łamach Świat Radio widziałem opisy różnych profesjonalnych systemów radiowych, jednak nie znalazłem nic na temat łączności na kolei. Czy moglibyście napisać coś na temat sieci kolejowych RASZ? Myślę, że temat mógłby zainteresować także innych czytelników.

Janusz Gajda

RASZ to Radiowa Automatyczna Sieć Zarządzania, która jest ogólnopolskim systemem łączności należącym do PKP. Choć przypomina sieć telefonii komórkowej, jednak z elektronicznego punktu widzenia jest zbieraniną elektroniki TTL z lat siedemdziesiątych, która kilkakrotnie przeżywała mniej lub bardziej udane próby kompleksowej modernizacji. Były między innymi projekty zastąpienia sieci RASZ nowoczesnym, trunkingowym, cyfrowym systemem łączności lub dzierżawę przez PKP telefonów GSM, ewentualnie utworzenie sieci GSM-R.

System RASZ składa się z rozmieszczonych na terenie całego kraju przemienników radiowych pracujących w pasmie przydzielonym PKP oraz z central RASZ połączonych z Ogólnopolską Wydzieloną Siecią Telefoniczną PKP. Dzięki temu każdy abonent sieci RASZ może korzystać z połączeń telefonicznych w dowolnej konfiguracji, na przykład abonent ruchomy korzystający z radiotelefonu przystosowanego do sieci może komunikować się z innym abonentem ruchomym w obrębie tego samego przemiennika RASZ, z innym abonentem ruchomym na terenie kraju, z grupą abonentów ruchomych lub z abonentem telefonicznym sieci.

Abonent sieci telefonicznej PKP ma również pełny dostęp do RASZ, a zaletą sieci jest duże pokrycie kraju zasięgiem przemienników oraz, pomimo przestarzałego sprzętu, zaskakująco dobra słyszalność rozmów, nawet gdy przecho-

dzą one przez kilka znacznie oddalonych od siebie węzłów.

Numeracja w RASZ-u składa się z czterocyfrowego numeru abonenta ruchomego i dwucyfrowego numeru grupy (stosowanego przy wywołaniu grupowym, przy czym sąsiednie cyfry obu tych numerów nie mogą się powtarzać). Numery kierunkowe węzłów są trzycyfrowe i niestale, tj. zależą od lokalizacji węzła źródłowego.

Wykorzystywane jest wywołanie selektywne, które polega na blokowaniu głośników radiotelefonów, dla których nie jest przeznaczone połączenie.

Część radiowa sieci pracuje w pasmie VHF PKP (150MHz/153MHz) modulacją FM, w semiduplexie, bez jakiegokolwiek utajniania. Pasma jest podzielone na dziesięć dwuczęstotliwościowych kanałów o numerach od 0 do 9. Kanały 0, 1, 2, 3, 4 i 5 są nazywane kanałami liniowymi i wykorzystywane w obszarach, gdzie nie ma węzłów, tj. poza większymi miastami. Kanały 6, 7, 8, 9 noszą miano kanałów węzłowych i stosuje się je w większych aglomeracjach miejskich.

Połączenie radiowe polega na otwarciu przemiennika RASZ (w przypadku nawiązywania połączenia ze stacji ruchomej, a nie z sieci telefonicznej), wybraniu numeru kierunkowego docelowego węzła (w razie potrzeby przejścia przez kilka węzłów kilkakrotnie). W przypadku korzystania z lokalnej sieci RASZ wymaga wybrania numeru dostępu do RASZ-a i numeru abonenta. W celu nawiązania połączenia system wymaga znajomości lokalizacji abonenta (lokalna stacja bazowa poszukuje abonenta tylko jednokrotnie, a w przypadku węzłów - tylko na jednym losowo wybranym kanale węzłowym). Nawiązanie połączenia z sieci telefonicznej PKP może być utrudnione, gdyż hałas zbierany przez mikrofon aparatu dodaje się do sygnałów wywołania selektywnego.

W przypadku, gdy próba połączenia zakończy się niepowodzeniem, kanał radiowy jest blokowany przez pewien czas. Otwarcie przemiennika następuje po podaniu tonu 2100Hz, zaś do wybierania cyfr służy system dwóch tonów na cyfrę, następujących po sobie.

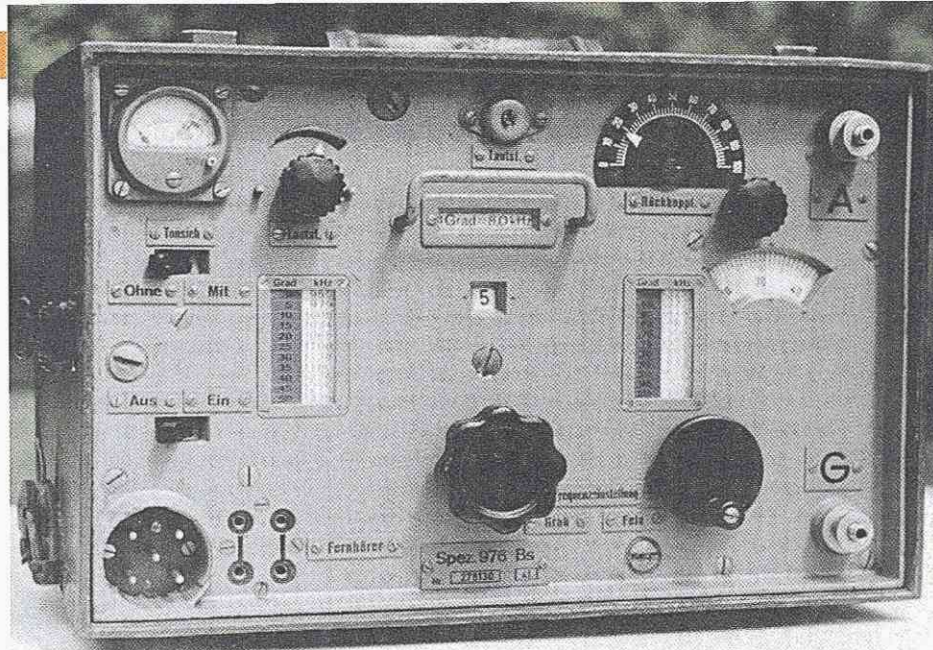
Anteny przemienników są zazwyczaj umieszczone dość nisko (niskie zabudowania dworców), w związku z czym ich zasięg jest ograniczony.

System RASZ posiada kilka wad, do których należy m.in. brak systemu utajniania rozmów, a także możliwość zakłóceń poprzez próby wykorzystania systemu przez osoby niepowołane. Z tego też względu dalsze omawianie pracy systemu, w tym podawanie częstotliwości, nie jest możliwe na łamach SR.

Rys. 2. Schemat dodatkowego układu SP3PJ do syntezy DL4JAL

Torn.E.b

**Odbiornik komunikacyjny
Torn.E.b, znany także jako
Spez. 976 Bs, został
opracowany przez firmę
Telefunken w 1935 roku.
Był on produkowany
masowo dla niemieckich
wojsk lądowych i Luftwaffe.
Wersja eksportowa tego
odbiornika nosiła
oznaczenie AE 95.**



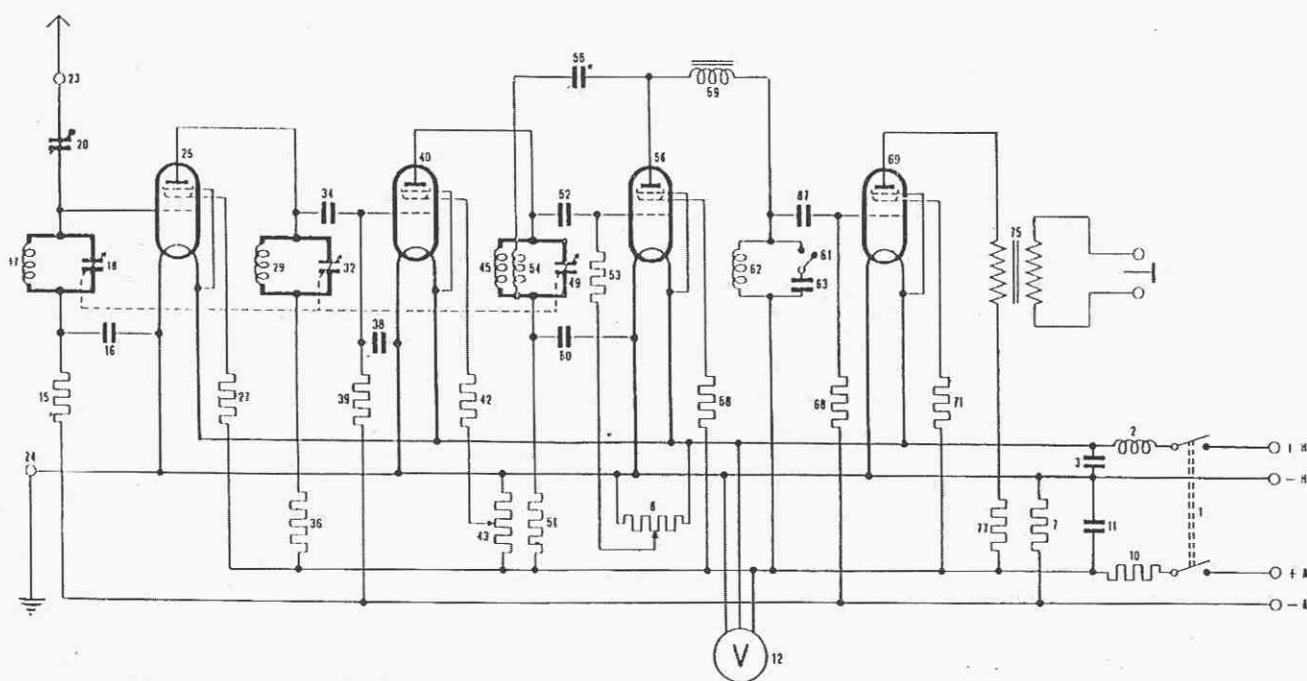
Torn.E.b (skrót od Tornisterempfänger b) był przystosowany do przenoszenia w dwóch solidnych tornistrach, z których jeden mieścił odbiornik, a drugi - źródła zasilania i niezbędne akcesoria. Wymiary odbiornika i skrzynki zasilającej były zbliżone do siebie i wynosiły 36x24x22cm. Całość ważyła około 23kg.

Odbiornik był 4-lampowym, tryobwodowym odbiornikiem ze wzmocnieniem bezpośrednim, zbudowanym w następującym układzie: pierwszy wzmacniacz w.cz., drugi wzmacniacz w.cz., detektor z dodatnim sprzężeniem zwrotnym, czyli tzw. reakcją, oraz wzmacniacz m.cz. Zastosowano w nim jeden typ lampy RV 2 P 800. Była to pentoda żarzona bezpośrednio napięciem 2V, opracowana w 1935 roku specjalnie z myślą o wojskowych urządzeniach przenośnych.

Zakres odbieranych częstotliwości mieścił się w przedziale od 97 do 6970kHz podzielonym na osiem podzakresów. Czulość dla CW wynosiła 2-9uV, natomiast dla AM - 5-15uV. Układ zawierał nastrojony na częstotliwość 1000Hz filtr do odbioru sygnałów telegraficznych. Do odbiornika można było dołączyć dwie pary słuchawek.

W 1940 roku uruchomiono produkcję eksportowej wersji tego odbiornika oznaczonej symbolem AE 1020, która zawierała cztery lampy RV 2,4 P 700 i pokrywała zakres częstotliwości od 200 do 15000kHz.

Do żarzenia lamp służył akumulator o napięciu 2V. Źródłem napięcia anodowego była bateria sucha o napięciu 90V. Pobór prądu w obwodzie żarzenia wynosił 0,8A, a w obwodzie anodowym - 0,012A. Zasilanie obwodu anodowego mogło odbywać się także



Rys. 1. Schemat odbiornika Torn.E.b (1940 r.)

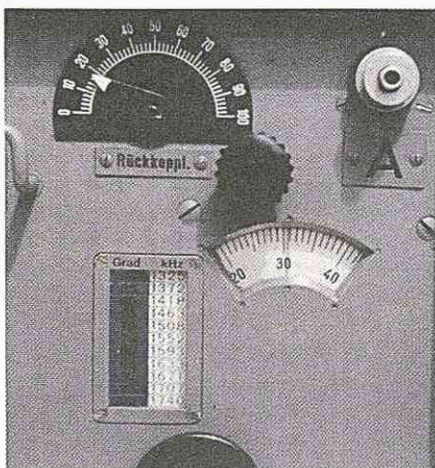
z akumulatora 2V poprzez przetwornicę wibratorem. Kontrolę napięć zapewniał znajdujący się na płycie czołowej miernik.

Strojenie odbiornika odbywało się za pośrednictwem 3-sekcyjnego kondensatora obrotowego. Do przełączania cewek obwodów rezonansowych zastosowano przełącznik bębnowy. Wraz ze zmianą podzakresów następował obrót bębna i odpowiedni zestaw cewek włączany był do końcówek kondensatora zmiennego. Takie rozwiązanie, wówczas bardzo nowatorskie, pozwalało w dużym stopniu zmniejszyć wpływ pojemności szkodliwych układu, dających się odczuć w odbiornikach o wielu podzakresach.

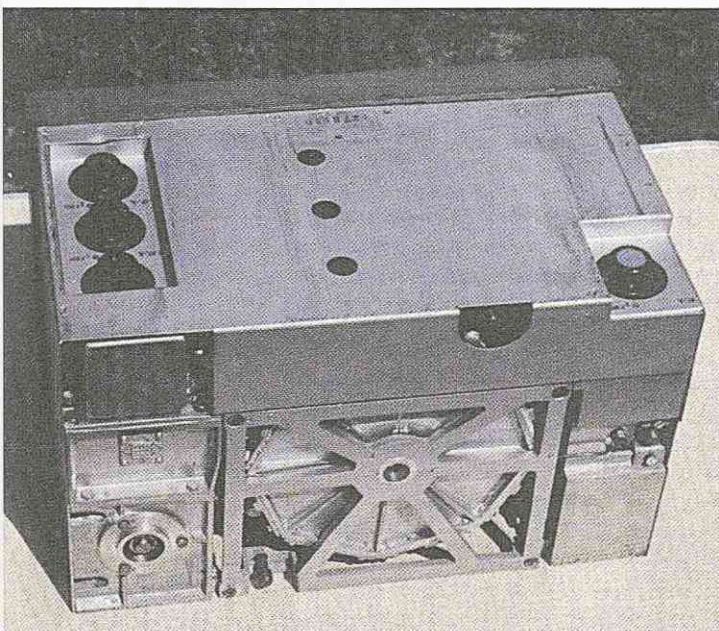
Nad pokrętką przełącznika podzakresów umieszczono okienko, w którym ukazywał się numer aktualnie wybranego podzakresu. Ze skali odczytywało się jedynie liczbę działek. Informację o odpowiadającej jej częstotliwości uzyskiwało się z tabel widniejących w dwóch okienkach na płycie czołowej. W jeszcze innym okienku była widoczna liczba określająca wartość częstotliwości przypadającej na jedną działkę skali.

Konstrukcja mechaniczna odbiornika była bardzo masywna, wykonana z zastosowaniem odlewów ze specjalnych stopów. Cewki, kondensator strojeniowy, a także poszczególne stopnie umieszczone były w oddzielnych, ekranowanych sekcjach. Dzięki temu Torn.E.b zapewniał wyjątkowo stabilną pracę, przy braku jakichkolwiek szkodliwych sprzężeń.

Roman Buja
Urządzenie z kolekcji Andrzeja Lempe SP3HCL
sfotografował Roman Buja



Szczegóły płyty czołowej odbiornika Torn.E.b



Odbiornik Torn.E.b od tyłu

ICOM

NAJWIĘKSZA
HURTOWNIA
I SERWIS
W POLSCE

IC-F1610 SUPER RADIO



Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF

Pasma 136-174MHz, 400-520MHz

IC-F110 i IC-F210



IC-F510 i IC-F610



IC-F3GS/GT IC-F4GS/GT



RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA



IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

IC-A3, IC-A5 IC-A23



RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF



IC-M503 z DSC i dodatkowym manipulatorem



IC-M1V EURO

PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

IC-R3



Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. Odbiór obrazu z miniaturowych kamer. 0,495-2450MHz.

IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.

LAPTOP
COMPATIBLE



**ATRAKCYJNE CENY.
POSZUKUJEMY FIRM
WSPÓŁPRACUJĄCYCH
I DEALERÓW.**

www.escort.com.pl

Escort

Autoryzowany dealer i serwis Icom.
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9
70-656 Szczecin
tel.: (091) 4624-379,
4624-408
faks: 4624-353

Kończymy cykl, ukazujący jedną z trudniejszych operacji naprawy widma częstotliwości w historii ITU, a pod niektórymi względami - precedensową.

WRC-03: wokół 7MHz, część 4

Od CPM-2 do WRC

O przygotowaniach już było w ŚR 12/03, ale w odniesieniu do sprawy 7MHz takie wcześnie systematyczne przygotowania miały miejsce tylko w ITU-R, CEPT, niektórych organizacjach (EBU, IARU, NATO) i niektórych administracjach. Warto więc to uzupełnić, ponieważ w większości państw i obszarów świata właściwe przygotowania zaczęły się dopiero po CPM-2. Wczesną wiosną zaczął się też napływ dokumentów i wniosków na WRC.

Przygotowania CEPT finalizowano na kolejnych (lutym i maju) posiedzeniach CPG oraz podgrupy PT4. Na to ostatnie bardzo udane posiedzenie, zorganizowane przez URTiP w kwietniu 2003 w Krakowie, zaproszono także prezesów PZK i Oddziału Krakowskiego PZK, co było gestem uznania dla konstruktywnej aktywności IARU i stowarzyszeń członkowskich. Na majowej sesji CPG miała miejsce kulminacja najbardziej krytycznego i ekscytującego nas etapu tj. zbierania zobowiązań rządowych w formie podpisów pod wspólnymi wnioskami. W przedmiocie 7MHz nasz europejski dorobek pobił wszelkie rekordy, notując 31 rządowych podpisów (patrz ŚR 12/03).

Ale Europa to jeszcze nawet nie Region 1., a co dopiero świat.

Kolejnym sukcesem Regionu 1 IARU było poparcie Afryki. Nie było to łatwe z uwagi na przeciwdziałanie i słabą populację amatorską w Afryce, pomimo że Region 1. IARU ma z ATU od wielu lat porozumienie o współpracy. Nie od razu też poparcie to było całkiem klarowne z uwagi na specyficzny język komunikatu końcowego konferencji przygotowawczej krajów afrykańskich w Libreville (Gabon) w kwietniu 2003. Ale w końcu większość aktywnych krajów Afryki wypowiedziała się za harmonizacją 7MHz według schematu: 100 kHz dla AS/ASS na WRC-03 i następne 100kHz na kolejnej WRC.

Izrael przedłożył na WRC swoje stanowisko popierające Metodę A.

W Regionie 1. gorzej poszło z krajami arabskimi - pozostawały w opozycji.

Na CPM-2 kraje Ameryki nie zabrały głosu, ponieważ przygotowania CITEL zaczęły się późno, a decydującą konferencję odwołano z powodu klęski żywiołowej. Ale już wkrótce CITEL sprecyzował swoje stanowisko, oczywiście proamatorskie i dość zbliżone do Metody A, ale ignorujące potrzeby BS, co spotęgowało komplikacje przez dalsze mnożenie wariantów rozwiązań. Trapez licznymi klęskami żywiołowymi kraje Ameryki zawsze silnie popierały AS/ASS i FS, a BS/HFBC uważają za zbędne. Kolejne odmienne scenariusze zaproponowane osobno przez Kanadę i USA jeszcze powiększyły ten, skądinąd proamatorski, ale jednak chaos.

■ Po 65 latach bezowocnych wysiłków ruszył z miejsca wehikuł naprawy rozdziału widma częstotliwości wokół 7MHz.

Na Dalekim Wschodzie harmonizację 7MHz według Metody B silnie poparła Nowa Zelandia oraz Malezja. Liderem opozycji była nadal Australia (o wewnętrznej sprzeczności już wspominałem), ponoć z motywów militarnych, Indie oraz Indonezja, motywowane przez ABU. Korea i Japonia proponowały ograniczoną i odległą w czasie harmonizację, a Chiny zachowywały znamienne milczenie.

U progu WRC temat 7MHz pobił stuletnie rekordy ITU w zakresie rozmaitości scenariuszy wnioskowanych rozwiązań: było ich około trzydziestu. Z takim „paszтетem” zaczynała się konferencja.

Na WRC: IARU i inni

O scenarii WRC-03 było już w ŚR 9/03. Konferencja trwała miesiąc i nie ma sensu relacjonować jej dzień po dniu, posiedzenie po posiedzeniu, godzina po godzinie. Ciekawsze może być zajrzenie za kulisami, nawet z perspektywy jednego uczestnika czy jednej delegacji.

Pierwsze spotkanie koordynacyjne ścisłego „rdzenia” delegacji IARU odbyło się w niedzielę po południu, w przeddzień rozpoczęcia WRC, w pobliskim własnym biurze.

„Biuro” to trochę szumne słowo. Było to pomieszczenie, nie bez trudu wyszukane i wynegocjowane dla IARU przez Geralda Landera HB9AJU na cały okres konferencji, które wyposażyliśmy w najważniejszy dla nas sprzęt tj. drukarkę i kopiarkę. Mieliśmy doświadczenie i wiedzieliśmy, jak ważne jest miejsce, gdzie można się spotkać i naradzić, negocjować z partnerami i kontrpartnerami bez ciekawskich oczu i uszu, a przede wszystkim sporządzić wydruki i powielić dokumenty do użytku własnego oraz dla innych. Setki dokumentów, tysiące stron były dostępne tylko elektronicznie przez sieć ITU-TIES, niekiedy z trudnościami, spowodowanymi przez jednoczesne zainteresowanie np. 1500 uczestników plenarnego posiedzenia tym samym dokumentem. Nieco o dokumentach...

WRC ma obecnie restrykcyjne, niezbyt sensowne procedury, będące konsekwencją pewnego nadużycia, które miało miejsce na WRC-2000. Tylko administracje mogą przedkładać dokumenty zawierające wnioski i tak było zawsze. Takie dokumenty są produkowane również w wersji drukowanej np. po jednym komplecie na delegację. Organizacje i podmioty o statusie obserwatora mogą przedkładać za pośrednictwem Sekretarza Generalnego ITU tylko swoje dokumenty informacyjne. Obecnie jednak ta-

kie dokumenty nie są już drukowane ani prezentowane na posiedzeniach. W konsekwencji, konferencja jest zarzucona „siecią dokumentacyjną” niektórych administracji, natomiast utrudniony jest dostęp do wartościowych, fachowych dokumentów ONZ, EBU, ICAO, WMO, WHO, IATA, IARU, zawierających często syntezę danych z perspektywy danej służby lub zastosowania. Na przykład, w istotnym punkcie porządku dziennego WRC 1.3 (łączność użyteczności publicznej w sytuacjach kryzysowych, zagrożeniach klęsk żywiołowych itd.), kluczowy podmiot, jakim jest Biuro Spraw i Pomocy Humanitarnej ONZ (UN-OHA), też o statusie obserwatora, nie mógł przedłożyć wniosków, a tylko dokument informacyjny, objęty wspomnianymi ograniczeniami.

Dokument ONZ eksponował także udział służby amatorskiej w sytuacjach kryzysowych, mocno popierał harmonizację 7MHz w oparciu o 300kHz widma dla służby amatorskiej. Był on dostępny już w maju, więc jeszcze jako

koordynator przygotował rozpowszechnił ten dokument elektronicznie tak, aby możliwie dużo stowarzyszeń oraz administracji zdołało się z nim zapoznać.

Dokument IARU ukazał się w sieci ITU dzień przed WRC. Po to biuro, drukarka i kopiarka, które oczywiście obsługiwalimy sami z pomocą Lindy (żony D. Sumnera), aby choć części uczestników WRC dostarczyć papierowe kopie.

Niektóre inne delegacje miały też swoje biura „operacyjne”, choć często mieściły się one w placówkach dyplomatycznych państw. Natomiast większość uczestniczących organizacji międzynarodowych (UN, WHO, WMO, etc.) i tak ma swoje siedziby w Genewie.

Natomiast znaczenia WLAN w obiektach konferencyjnych nie można przecenić. Obradowano równocześnie w różnych salach, w zatłoczonej sali mogliśmy siedzieć daleko od siebie, a także mieliśmy „aliantów” w innych delegacjach. Mój folder pocztowy z konferencyjnego miesiąca zawiera ok. 3000 wiadomości. Rejestrowałem przebieg każdego posiedzenia wprost w komputerze i rozsyłałem w 5-10 minut po posiedzeniu, ale o ważnych momentach informowałem kolegów/zanki niezwłocznie; sam też otrzymywałem podobne wiadomości. Będąc fizycznie odseparowani, funkcjonowaliśmy jak drużyna. Do tego dochodzą setki megabajtów dokumentów, do których dostęp był tą samą drogą.

Na tym pierwszym spotkaniu delegacji IARU potwierdzono rozdanie ról i zakresów odpowiedzialności: L.E. Price W4RA (prezes IARU, WRC7.1 i 7.2 - porządek dzienny następnych WRC), M. Owen VK3KI (WRC1.7 - nowelizacja uregulowań RR1, RR19 i RR25 -), J.K. Pulfer VE3PU (WRC1.38 - satelity EESS wokół 430MHz), D. Sumner K1ZZ - sekretariat i „osłona” logistyczna. Wreszcie W.J. Nietyska SP5FM (WRC1.23 - harmonizacja wokół 7MHz oraz 1.36 częstotliwościowe potrzeby HFBC).

Pewien zawsze złośliwy kolega ocenił, że najtrudniejszy 7MHz przydzielono mnie, bo szansa jakiegokolwiek sukcesu była znikoma... Istotnie porażka jest sierotą, a ewentualny sukces i tak zawsze ma dość ojców. Może... Inni mówili jednak, że mój „posag” był najpokaźniejszy: CEPT - podpisy 31 europejskich rządów pod Metodą B, poparcie kilku dla Metody C, Izraela dla A, licznych krajów Afryki dla rozwiązania zbliżonego do B, żadnego sprzeciwu w Europie i Afryce.

Delegacja IARU była zorganizowana bez porównania lepiej niż na WARC-92. Chyba najważniejsze było czytelne potwierdzenie, kto za co odpowiada. A niektóre sytuacje i decyzje były niezwykle stresujące.

Telewizorowie, którzy widują drzemających na sali parlamentarzystów bądź adekwatne sytuacje na niektórych konferencjach międzynarodowych, nie bardzo mogą wyobrazić sobie, czym może być WRC o 3000 uczestnikach. Na przykład szefowie delegacji, często w randze ministra czy wiceministra, polityczne szychy, dzielą się na takich, którzy „nawiedzają” tylko cocktaile, przyjęcia oraz niektóre posiedzenia plenarne, oraz na takich, którzy są na konferencji obecni i aktywni przez 12 godzin na dobę i więcej. Taka była, na przykład, wszechobecna szefowa 300-osobowej delegacji USA, pani ambasador Janice Obuchowski. No i delegacji-eksperci, a wśród nich prawdziwe „mrówki robotnicze”, zawsze obecni we właściwym miejscu o właściwym czasie i z właściwymi dokumentami. To bardzo trudne, bo wymaga częstego przemieszczania się z sali do sali, z budynku do budynku. Polskich ekspertów nie musimy się wstydzić, a co do polskich VIP-ów to bywało i bywa bardzo różnie.

Na początku był chaos

To biblijne porównanie nasuwa się samo, gdy weźmie się pod uwagę skalę rozbieżności mnóstwa scenariuszy i wariantów rozwiązania tego, tylko przecież jednego z 40 tematów WRC. Wspominałem o tym powyżej. Już przebieg CPM-2 i sześć zawartych tam opcji (SR 1/04) były trudne do ogarnię-

Niektóre pojęcia i skróty występujące w artykułach dot. WRC-03 (uzupełniona lista z SR 10/03)

ABU	Asia-Pacific Broadcasting Union / Unia Radiodiffuzyjna Azji-Pacyfiku (organizacja regionalna)
ACP	African Common Proposal (wspólny wniosek państw ATU na WRC)
APT	Wspólnota Telekomunikacyjna Azji-Pacyfiku (reg. org. międzyrządowa)
ARRL	American Radio Relay League (Amerykańska Liga Radioamatorów*)
AS/AT	Amateur Service / Służba Amatorska (służba radiokomunikacyjna wg. RR)
ASS/ATS	Amateur-Satellite Service / Amatorska Służba Satelitarna (wg. RR)
ATU	Afrykańska Unia Telekomunikacyjna (organizacja międzyrządowa)
BC/BS	Broadcasting Service / Służba Radiodiffuzyjna (wg. RR)
CEPT	Europejska Konferencja Poczty i Telekomunikacji (reg. org. międzyrządowa)**
CICG	Centre Internationale des Conférences de Geneve (genewskie centrum konferencyjne)
CITEL	Ogólnoamerykańska Konferencja Telekomunikacyjna (podmiot OAS do spraw telekomunikacji)
CPG	Conference Preparatory Group = stała Grupa Robocza CEPT, przygotowująca stanowisko CEPT na WRC
CPM	Conference Preparatory Meeting = Konferencja ITU-R przygotowująca techniczną bazę WRC
DRM	Digital Radio Mondiale (standard cyfrowych emisji radiofonicznych KF, obecnie priorytetowy)
EBU	European Broadcasting Union / Europejska Unia Radiodiffuzyjna (org. reg.)
ECP	European Common Proposal (wspólny wniosek państw CEPT na WRC)
ERP	effective radiated power / skuteczna moc promieniowana
FS/FX	Fixed Service / Służba Stała (służba radiokomunikacyjna wg. RR)
HFBC	high frequency broadcasting / radiodiffuzja (radiofonla) krótkofalowa
IAP	Interamerican Proposal (wspólny wniosek państw CITEL na WRC)
IARU	International Amateur Radio Union / Międzynarodowa Unia Radioamatorska
IATA	International Air Transport Association / Międzynarodowe Stowarzyszenie Transportu Lotniczego
ICAO	International Civil Aviation Organisation / Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego
ITU	International Telecommunication Union / Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny
ITU-D	ITU Development Sector / Sektor Rozwojowy ITU
ITU-R	ITU Radiocommunications Sector / Sektor Radiokomunikacyjny ITU
LM	Land Mobile Service / Służba Ruchoma Lądowa (wg. RR)
MOB	Mobile Service - generic / Służba Ruchoma - ogólna, zintegrowana
MUF	Maximum Usable Frequency / najwyższa częstotl. użyteczna (jonosferycznie)
OAS	Organization of American States / Organizacja Państw Amerykańskich (polityczna organ. międzyrządowa)
Region 1	Region 1 ITU (Afryka, pń-zach. część Azji, Europa)
Region 2	Region 2 ITU (Ameryka Północna, Środkowa i Południowa)
Region 3	Region 3 ITU (Azja pld-wsch., Oceanja/Pacyfik)
RR	Radio Regulations / Regulamin Radiokomunikacyjny ITU (wielostronny traktat między państwowy)
SG6	Study Group 6 (Grupa Studiów 6 ITU-R: dla służby Radiodiffuzyjnej)
SG8	Study Group 8 (Grupa Studiów 8 ITU-R: dla służb Radiokreślania, Amatorskich i Ruchomych)
Space	anglosaskie i frankofonskie pojęcie przestrzeni pozaziemskej - kosmos
UK	United Kingdom / Zjednoczone Królestwo (Wlk. Brytanii i Północnej Irlandii)
UN	United Nations / Narody Zjednoczone (= ONZ)
VGE	Voluntary Group of Experts (ITU), zespół ekspertów przygotowujących w 1992-95 uproszczoną strukturę i treść Traktatu RF
WARC	World Administrative Radio Conference / Światowa Radiowa Konferencja Administracyjna (obecnie WRC)
WBU	World Broadcasting Union / Światowa Unia Radiodiffuzyjna (federacja region. organiz. radiodiffuzyjnych)
WGFM	Working Group Frequency Management / Grupa Robocza Zarządzania Częstotliwościami (CEPT)
WGRR	Working Group Radio Regulatory / Grupa Robocza Regulacji Radiokomunikacyjnych (CEPT)
WHO	World Health Organisation / Światowa Organizacja Zdrowia
WIA	Wireless Institute of Australia (australijskie stowarzyszenie radioamatorskie, najstarsze na świecie)
WMO	World Meteorological Organisation / Światowa Organizacja Meteorologiczna
widmo	widmo częstotliwości radiowych (W Tabeli ITU: 9kHz - 400/1000GHz)
WPnIX	Working Party (zespół/podgrupa robocza Grupy Studiów ITU-R np. WP6E radiodiffuzja niezależna)
WRC	World Radiocommunications Conference / Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna (dawniej WARC)

* niedokładne, choć znaczeniowo adekwatne tłumaczenie tradycyjnej nazwy: Liga Przekazywania Radiowego.

** CEPT jest organizacją ogólnoeuropejską, a nie podmiotem Unii Europejskiej

cia. Ale rzeczywistość przerosła najgorsze oczekiwania. Wnioski państw napływały stopniowo, jak zwykle do ostatniej chwili (każdy wniosek, niekiedy wielostronicowy, jest tłumaczony na trzy języki dokumentacyjne ONZ). Uczestniczyłem w kilkunastu WARC/WRC, ale nie pamiętam sprawy o takiej liczbie zupełnie rozbieżnych wniosków i scenariuszy jak 7MHz, choć wiele było podobnych. Szczegółowy ich przegląd załatwiłby cały numer ŚR. Dlatego tylko króciutko o najważniejszych (przytoczone n-kHz widma dla AS oznacza rozszerzenie w stosunku do stanu obecnego):

- CEPT-ECP (31 państw-sygnatariuszy) - prawie identyczna do CPM Metody B, która zresztą pochodziła z CEPT;

Wehikułu naprawy widma wokół 7MHz nie można zawrócić. Kontynuowanie procesu na WRC-07 jest możliwe, ale zastrzeżono niezmiennalność decyzji WRC-03.

- CITEL-IAP (15 państw-sygnatariuszy) - podobna do Metody A, ale nieoferująca nic dla radiofonii;
- ATU - 100kHz dla AS/ASS na WRC-03, dalsze na WRC-07; przemieszczenie radiofonii;
- APT - nie doszła do zgody w sprawie wspólnego wniosku, co zaowocowało wieloma rozbieżnymi wnioskami z tego ważnego obszaru;
- Australia - NOC (Metoda F), później ewentualnie 50kHz dla AS/ASS w roku 2033;
- Nowa Zelandia i Malesja - podobnie do CEPT ECP (Met. B), różnica w szczegółach wdrożenia;
- Izrael - identycznie do CPM Metoda A (jako jedyne państwo w Regionie 1.);
- Japonia i Korea - 100kHz dla AS współużytkowane z FS w 1915;
- USA (wniosek w ostatniej chwili) - podobnie do CEPT ECP (Metoda B), ale tylko 50kHz dla radiofonii w Reg. 2.;
- Rosja i kraje WNP przedłożyły pod szyldem RCC wniosek o mało czytelnym intencjach, z którego jednak przebijało NOC; Uzbekistan miał swój scenariusz, w którym 7MHz koncesje na rzecz AS odpłacone były współużytkowaniem AS/FS także w innych pasmach amatorskich.

Skrainy NOC reprezentował Iran oraz kraje określające się jako „Grupa Arabska”, których rzecznikami była Syria, Oman i Arabia Saudyjska, a ściślej reprezentanci tych państw (wprowadziłem to rozróżnienie, ponieważ stanowisko państw często bywa zdeterminowane przez konkretną wpływową osobę). NOC popierały także Indie oraz Indonezja; wszystkie one działały wyraźnie po linii ABU. Działywały w sposób skoordynowany, ale indywidualnie, by stworzyć wrażenie znacznej liczby oponentów. Pojawiały się także różne inne opcje i scenariusze, różniące się szczegółami, np. tylko datą wdrożenia.

Wstępna wymiana pilek

Grający w tenisa, także stołowego, wiedzą co to jest wstępna wymiana pilek i rozpoznawanie kontrpartnera. Ale tu kontrpartnerów było całe mnóstwo, choć wielu (także przeciwników) znało się od lat, często będąc ze sobą po imieniu.

Taka wstępna wymiana pilek na konferencji to posiedzenia organizacyjne, prezentacja i uzasadnianie wniosków. Procedury oraz dobre obyczaje wymagają, aby przewodniczący był neutralny, a reakcje z sali ograniczały się do zapytań o istotę wniosku ew. niejasności. Ale jak nie wykorzystać okazji? Znamy to z kraju: najbardziej zajadli zaczynają dyskusje, choć jesz-

cze na nią nie czas.

Zgodnie z wcześniej uzgodnioną strukturą WRC, temat 7MHz został przydzielony Komisji 4 (C4) pod przewodnictwem Eberhardta George'a (Niemcy), która już w dniu otwarcia miała swoje posiedzenie organizacyjne. W jej ramach powstały cztery Grupy Robocze; 7MHz przypadło WG4C pod przewodnictwem Alana Ashmana (Australia).

Ta z kolei powołała trzy podgrupy robocze, z których SWG 4C1 (przewodniczący Don Messer z USA) otrzymała tematy 1.2, 1.23 i 1.36, wszystkie bezpośrednio lub pośrednio związane z radiofonia krótkofalową, w tym najbardziej kontrowersyjny 1.23 - 7MHz.

Nie bez kozery cytuję zespoły robocze i przewodniczących. Przewodniczyć na WRC może tylko przedstawiciel administracji państwowej. Stawia to osoby w uprzywilejowanej, ale niekiedy trudnej sytuacji, szczególnie kiedy dane państwo zajmuje bezkompromisowe stanowisko.

W trudnej sytuacji był więc Alan Ashman, by prowadzić do kompromisu, podczas gdy jego australijska administracja zajmowała dogmatycznie opozycyjne stanowisko, ale stanął na wysokości zadania. Don Messer zaś już na CPM-2 „wykazał się” stroniactwem i próbował ponownie na WRC, np. sprowokować ChrL, aby wypowiedziały się za NOC. Podobno został przywołany do porządku przez przewodniczącą delegacji USA.

Temat 7MHz był zrazu niedoceniony i zespołom roboczym przydzielano za małe sale obrad, a to z kolei niesłychanie utrudniało postawienie laptopa, dostęp do dokumentów elektronicznych i niezbędną komunikację. Pamiętam posiedzenie w podziemiach wieży ITU, na którym przysłowiowo nie można było szpilki wcisnąć. Siedziałem przy drzwiach na brzegu stołu opierając dokumenty częściowo na plecach

przedstawicielki USA (za jej zgodą), ale na moich plecach też ktoś pisał. Drzwi już nie można było otworzyć, a stale usiłowali wejść inni uczestnicy. Było to jedyne posiedzenie, z którego nie mogłem natychmiast wysłać sprawozdania. Później już, w miarę możliwości - zapewniano 7MHz większe sale.

Blżej kompromisu czy syzyfowe wysiłki?

Wspomniane wyżej posiedzenie w ciasnej sali miało dramatyczny przebieg, ukazało intencje, wyłożono karty. Oponenti harmonizacji 7MHz byli bardzo pewni siebie, zabłysnęli wyjątkową arogancją, m.in. deklarując ze śmiechem, że „oni są pozytywni i gotowi do kompromisu, np. zaczynając od 50kHz dla AS w roku 2033”.

Wydaje się, że wtedy przeszarżowali, bo polityka polityką, ale arogancja to wyzwanie, a nie zaproszenie do negocjacji. Nastąpił też jakiś pozytywniejszy przełom w stanowisku UK, któremu delikatnie wytknięto, że znalazło się raczej w kiepskiej kompanii. Jak poprzednio wspomniałem, UK nie podpisało CEPT ECP ani też nie przedłożyło żadnego wniosku własnego, ale taki odrębny wniosek wisiał w powietrzu (administracja może wnieść dokument w każdym stadium konferencji). Opozycja bardzo na to liczyła, ale UK się zreflektowało i wróciło do konstruktywnej pozycji.

Ponownie muszę przypomnieć, że współcześnie dąży się do konsensusu, a konieczność głosowania przewodniczący uważa za porażkę. ITU nie ma bowiem mechanizmu, który by zmusił suwerenne państwa do lojalnego wdrożenia decyzji większości. Niestety bazowali na tym oponenti. Przygotowania IARU nie poszły bowiem w las i zwolennicy harmonizacji mieliby arytmetyczną większość (Europa, Afryka, Ameryka, kilka krajów Azji), choć różnili się co do szczegółów.

Na WRC regularnie spotyka się Komisja Sterująca, złożona z przewodniczących i wiceprzewodniczących WRC oraz poszczególnych komisji. Kontroluje postęp prac, ustala rozkład posiedzeń etc. Stamtąd wypływały wytyczne zmniejszenia liczby scenariuszy 7MHz.

Do 17 czerwca (półmetek WRC) postęp 7MHz był zerowy, szczególnie że przewodniczący SWG 4C1 usiłował mieć jakiś pozytywny wynik realizując najpierw swoje łatwiejsze radiofoniczne tematy i... cichą nadzieję, że 7MHz upadnie z braku czasu.

18 czerwca SWG 4C1, na dość kategoryczne żądanie uczestników, powołała zespół projektowy (drafting group), pod przewodnictwem Freda Johnsona (Nowa Zelandia - ZL2AMJ) z zadaniem

„ożenienia” scenariuszy i zmniejszenia ich liczby. Następnie dnia Fred doniósł, że udało mu się zmniejszyć liczbę scenariuszy do czterech, jednakże nie ma jeszcze pełnej zgody między zwolennikami najdalej idących zmian: CEPT, CITEL, ATU, USA.

Był też i równoległy zespół pod przewodnictwem Australii, złożony z tych, których kompromis kończył się na maksimum 100kHz dla AS, z czego pierwsze 50kHz około roku 2018. Przystała doń Korea, Japonia, Rosja i WNP. Nie zaproponował nic nowego, ale „sprawiał wrażenie dobrych chęci”.

Dzięki dużemu osobistemu wysiłkowi rzeczownika CITEL Barrego Isherwooda (Kanada) do 23 czerwca zmniejszono liczbę konstruktywnych opcji do trzech. Zarówno SWG 4C1, jak i WG 4C nie zdołało uporać się z problemem w terminie i to zgłoszono w sprawozdaniu do Komisji 4. Po niemal trzech tygodniach WRC i tydzień przed końcem impas wydawał się nadal nie do przezwyciężenia.

Pamiętam stres i nieprzespaną noc, czy postawić wszystko na jedną kartę i próbować doprowadzić do głosowania, jedyne głosowania na tej konferencji, z niemal pewnym sukcesem arytmetycznym i niemal pewnymi stratami „politycznymi” na dłuższą metę.

Finisz bez efektu czy przełom?

W czwartek 26 czerwca wieczorem, przewodnicząca WRC wezwała do siebie koordynatorów z regionalnych organizacji międzyrządowych, by przedyskutować sposób dojścia do kompromisu w ostatnich pięciu najtrudniejszych tematach WRC, w tym 7MHz. Uzgodniono, że trzeba zdecydować na tej konferencji 100kHz dla AS z względnie szybkim terminem wdrożenia 2009, a następne 100kHz pozostawić do decyzji następnej WRC.

Piątek 27 czerwca był widownią dramatycznych wysiłków w skonstruowaniu takiego projektu decyzji WRC, w czym największą rolę odgrywał koordynator CEPT Jan Verduijn z Holandii (fot. w ŚR 12/03) i równie dramatycznych wysiłków opozycji, by kompromis storpedować. Czując przegraną, opozycja używała agresywnej, niemerytorycznej argumentacji, w czym celowała Syria oraz Iran. Negocjacje przez cały weekend niewiele dały. 30 czerwca Komisja 4 zakończyła działalność, przekazując plenum sprawozdanie o „braku zgody” w sprawie 7MHz.

Tego samego wieczoru plenum powołało ad hoc swoją komisję pod przewodnictwem Alana Ashmana, która o godzinie drugiej w nocy uzyskała postęp w meritum przeznaczeń częstotliwości, ale nie w datach wdrożenia (oponenci sugerowali daty około roku 2033). Nawet więc na szczble plenarnym tuż przed zamknięciem konferencji trwał impas.

Cały wtorek 1 lipca zeszedł na gorączkowych negocjacjach i przymiarkach, by zmniejszyć różnice. Na plenum, już po północy, Grupa Arabska oraz Iran dokonały dość rozpaczliwego manewru, wnioskując kilka regionalnych uwag do tabeli częstotliwości, z których jedna okazałaby się dla obszaru i dla nich samych wręcz fatalna (Uwagi do tabeli służą wprowadzeniu dla obszaru mniejszego niż Region ITU uregulowania odmiennego niż w tabeli). Na zwróconą im prywatnie uwagę zareagowali następnego dnia, korygując proponowaną uwagę. Rzecz wyjątkowa jak na końcowe stadium WRC: dokument pojawił się na posiedzeniu plenarnym z dużymi fragmentami w nawiasach kwadratowych, oznaczającymi brak pełnej zgody co do zawartości.

Do czwartej rano plenum obradowało, kończąc inne fragmenty Akt Końcowych; kilkanaście godzin przed końcem WRC - 7MHz pozostawało bez rezultatu.

Finiał i sukces

Obrady wznowiono kilka godzin później, o 9 rano. W półto-rej godziny później niezmordowana Przewodnicząca WRC Vee-na Rawat przedłożyła do zatwierdzenia ostateczną już wersję,

oświadczając, że w razie obstrukcji podejmie „drastyczne decyzje”, głosowanie wisiło w powietrzu. Po kwadransie plenum zatwierdziło decyzję. Niemożliwe okazało się możliwym.

Krajobraz po bitwie

W końcowym przemówieniu Przewodnicząca WRC wyliczyła ponad 40 tematów, rozwiązanych na tej konferencji, wyliczyła jednak tylko ich tytuły. Jednemu wszakże tematowi poświęciła komentarz jako szczególnie trudnemu, kontrowersyjnemu i skomplikowanemu; powiedziała wyraźnie, że ten sukces to uruchomienie harmonizacji widma wokół 7MHz i realizacja pierwszej fazy. Podkreśliła też, że całą konferencję udało się przeprowadzić bez jednego głosowania.

Wdrożenie jest jednoetapowe: 29 marca 2009, zsynchronizowane z sezonową zmianą transmisji radiofonicznych. Służba amatorska podwaja szerokość pasma ze 100kHz do 200kHz w Regionie 1. i 3. na prawach wyłączności; nie tracąc nic w Regionie 2. Radiofonia przesuwają się wzwyż; po raz pierwszy w historii ITU radiofonia zwalnia używane przez siebie pasmo krótkofalowe dla innej służby, w tym przypadku amatorskiej. Służby stałe i ruchome tracą prawdziwie 100kHz, ale uzyskują pewne rekompensaty.

Wehikuł harmonizacji 7MHz nie można zawrócić. Kontynuowanie na WRC-07 jest możliwe, ale zastrzeżono niezmienialność decyzji WRC-03.

Uproszczony wynik w formie tabelki zamieszczony był w ŚR 9/03 (str. 42) oraz ŚR 11/03 (str. 15).

Kompletny fragment Tabeli RR wraz z uwagami jest zbyt obszerny, by zmieścić go w tym numerze. Zrobimy to wkrótce.

Wojciech Nietyksza SP5FM

R E K L A M A



PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE
kabel
technika

dawniej **AMAR®**

Magazyn i Biuro Handlowe
03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4
tel./fax (22) 678 54 07 do 8, (22) 423 44 67
tel. kom. 0-602 31 77 24, 0-608 67 04 09
e-mail: biuro@kabeltechnika.pl,
piotr@kabeltechnika.pl



✓ KABLE KONCENTRYCZNE I SKRĘTKOWE do:
CB-Radio, SATV, CATV, GSM, sieci LAN-Ethernet, sieci bezprzewodowych 2,4GHz

✓ ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI KONCENTRYCZNE
renomowanych producentów z Europy, USA i Tajwanu

www.kabeltechnika.pl

BEZPOŚREDNI IMPORTER

NAJNIŻSZE CENY

Program logujący N1MM

Amator, który na zawody patrzy „z boku”, może z początku nie bardzo rozumieć sens istnienia bardzo rozbudowanych programów kontestowych. Dla niego zasada jest prosta – należy nawiązać jak najwięcej łączności, a wszystkie po prostu zalogować. Jeśli bierzemy udział w zawodach i nie przejmujemy się wynikiem, wystarczy bardzo prosty log komputerowy lub wręcz kartka. Jednak jeśli podchodzimy do sprawy poważnie i analizujemy swój wynik na tle innych, szybko przekonujemy się, że niekiedy decydujące są dosłownie sekundy. Zawodnik w czasie pracy powinien mieć podane maksymalnie przystępnie wszystkie informacje z sieci DX-Cluster, obserwować na bieżąco swój wynik i zaliczone mnożniki, jak również nie tracić czasu na zbędne czynności (np. nie powinien przestawiać ręcznie radia na częstotliwość danej stacji, jeśli w ułamku sekundy robi to za nas komputer). Dobry program kontestowy zaspokaja wszystkie powyższe potrzeby, dzięki czemu zawodnik może skupić się po prostu na przyjemnym prowadzeniu QSO, oszczędzając cenne minuty (a w skali 48-godzinnych zawodów, być może nawet godziny).

Filozofia programu N1MM (dostępnego bezpłatnie pod adresem www.n1mm.com) zakłada połączenie komputera z radiem poprzez interfejs CAT, jak również dostęp do sieci DX-Cluster przez Internet. W przypadku braku łącza internetowego istnieje możliwość wejścia na cluster przez Packet Radio (modem TNC). Obydwa te czynniki są niezbędne do osiągnięcia pełnej funkcjonalności tego logu. O ile brak sieci DX-Cluster nie pozbawia programu użytecznych funkcji (po prostu nie dysponujemy pochodzącymi stamtąd informacjami i w przypadku startowania w kategorii not-assisted jest to zrozumiałe), o tyle bez połączenia komputera z radiem program staje się wręcz niefunkcyjny.

Po pierwszym uruchomieniu programu konieczne jest skonfigurowanie kilku podstawowych opcji – np. port COM i typ podłączonego transceivera, czy też rodzaj interfejsu do kluczo-

Chyba już bezpowrotnie minęły czasy, kiedy krótkofalowiec startował w zawodach z kartką papieru. Dziś każdy myślący serio o dobrym wyniku wie, że jednym z czynników znacznie wpływających na końcowy rezultat jest użycie dobrego programu logującego. Do logowania łączności w zawodach napisano sporo programów i większość z nich to produkty komercyjne. Niniejszy artykuł opisuje bezpłatny log autorstwa N1MM, o możliwościach niewiele ustępujących „liderom” oprogramowania tej klasy.

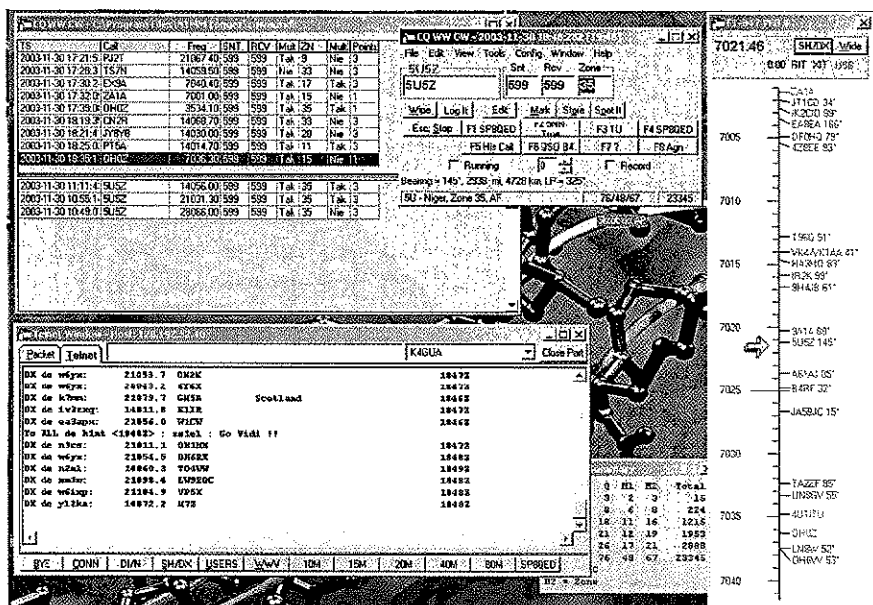
fonicznych). Oprócz typowego kluczowania jednym ze styków portu możliwe jest użycie WinKeya (sprzętowy koder CW sterowany typową transmisją RS232). Konfiguracja jest szybka i najczęściej jednorazowa. Następnie program przechodzi w tryb normalnej pracy. Baza danych programu może zawierać wiele oddzielnych dzienników różnych zawodów, ponadto program posiada tryb pracy „general logging”, co umożliwia logowanie nań zwykłych, codziennych łączności. Oczywiście autor wielokrotnie podkreśla, że opcja ta jest „rezerwowa”, gdyż N1MM nie był i nigdy nie będzie zorientowany na zwykłe, codzienne logowanie.

W przypadku zakładania nowego dziennika, mamy do wyboru praktycznie wszystkie międzynarodowe zawody KF. Jeśli program nie obsługuje interesujących nas zawodów, można w nich startować we wspomnianym już trybie „general logging”. Należy jednak wtedy pamiętać, że program na tym ustawieniu nie zna regulaminu i nie będzie monitorował, jeśli np. zaliczymy na danym paśmie stację 2 razy (CW i SSB), podczas gdy można to zrobić tylko jedną emisją.

W czasie zawodów ekran pracy podzielony jest na kilka przejrzystych okien. Układ informacji jest bardzo dobrze opracowany i w zasadzie wszystkie potrzebne rzeczy są w każdej chwili w zasięgu wzroku. Okno dziennika zawiera ostatnio przeprowadzone łączności (zaznaczone na białym). W czasie wprowadzania nowego znaku pojawiają się dodatkowo w żółtej tabelce łączności wykonane z tym samym prefiksem (na ilustracji jest to 5U5Z). Pozwala to na szybkie zorientowanie się, jakie łączności zostały już przeprowadzone i czy np. mamy tę stację już na innych pasmach. Okno logowania automatycznie ostrzega, jeśli podana łączność jest duplikatem (wyświetlając przed jej zalogowaniem duży, czerwony napis). Jeśli znajdujemy się na częstotliwości, na której pracuje znana programowi stacja (z meldunku DX-Clustera lub wcześniejszych wpisów), znak jej ukazuje się ponad polem znaku i za pomocą jednego kliknięcia można zalogować pełną łączność (w przypadku zawodów CQWW automatycznie wpisywany jest również numer strefy).

Jednym z najważniejszych okien programu jest okno skali częstotliwości. Okno zawiera analogową skalę aktualnego pasma (można ją w razie potrzeby rozciągać i zawężać). Na tej skali pojawiają się stacje anonsovane w sieci DX-Cluster. Program kolekcjonuje meldunki DX przez cały czas pracy, nanosząc je na wszystkie pasma (również WARC, choć w zawodach nie jest to

**Program N1MM
jest dostępny bezpłatnie
pod adresem
www.n1mm.com**



potrzebne). Jeśli zawodnik spędzi kilka godzin w paśmie 14MHz, a następnie pojedzie na 7MHz, zastanie na skali wszystkie meldunki, jakie pojawiały się od początku pracy programu.

W każdej chwili istnieje możliwość wyczyszczenia wszystkich meldunków, jak również (program wydaje wtedy polecenie sh/dx) naniesienia na skalę meldunków aktualnych. Po najechaniu wskaźnikiem myszy na daną stację, program wyświetla w formie „podpowiedzi” znak stacji wysyłającej meldunek (można w ten sposób ocenić, czy stacja ma szansę być u nas słyszalna), jak również czas, jaki upłynął od meldunku. Kliknięcie w stację na skali powoduje natychmiastowe przestrojenie radia oraz „przesunięcie” całej skali. Dzięki temu czynności wykonywane przy zaliczaniu łączności ze stacjami anonsowanymi na DX-Clusterze są ograniczone do minimum.

Niezależnie od meldunków pojawiających się na skali częstotliwości, w oddzielnym oknie obserwujemy wszystkie meldunki w typowej postaci. Jest to bardzo istotna cecha programu, gdyż niezależnie od zaznaczonych na naszej skali ciekawych stacji, mamy podgląd na wszystkie najnowsze meldunki, niezależnie od pasma. Jeśli zaobserwujemy jakąś ciekawą stację na innym paśmie i zdecydujemy się na jego zmianę, również można przestroić radio w ułamku sekundy poprzez kliknięcie na znaku tej stacji.

Skala częstotliwości to nie tylko miejsce wypełnione meldunkami. To również miejsce wypełniane przez nas samych. Każda zaliczona łączność jest zaznaczana na skali poprzez umieszczenie znaku korespondenta w szarym kolorze. Przy ponownym przeszukiwaniu pasma nie musimy czekać na podanie znaku, gdyż od razu wiadomo, że

jest to już zaliczona stacja. Ponadto istnieje możliwość zaznaczania na skali interesujących nas częstotliwości, nawet z wpisem wołającej stacji bez zaliczania łączności (jeśli nie chcemy tracić czasu na wołanie w pile-upie, zapisujemy na skali znak stacji, aby potem jednym kliknięciem do niej powrócić). Ponadto wszystkie stacje stanowiące dla nas nowy mnożnik są wyświetlane w czerwonym kolorze (pozostałe niezaliczone – w niebieskim). Wszystko wygląda bardzo przejrzysto i umożliwia szybką decyzję w każdym momencie.

Przy każdej stacji program wyświetla również optymalny azymut anteny. Tutaj należy wspomnieć o podstawowej i największej wadzie programu. W obecnej wersji nie wspiera on niestety obsługi żadnego rotora, niemniej jednak autorzy pracują nad automatycznym obracaniem anteny w następnych wersjach.

Jeśli po wyszukiwaniu i wołaniu stacji zdecydujemy się zająć wolną częstotliwość i rozpocząć wywołanie CQ, należy poinformować o tym program. Wówczas na skali zaznaczana jest częstotliwość wywołania, zaś zaliczone znaki nie pojawiają się tam (zaznaczanie wszystkich znaków na jednej częstotliwości przy wołaniu CQ nie miałoby sensu). W tym trybie program umożliwia automatyczne wołanie CQ w telegrafii (kluczowanie nadajnika) oraz fonii (załączanie PTT i odtwarzanie wywołania z pliku WAV).

Oprócz wsparcia dla CW i fonii program obsługuje emisje RTTY i PSK31, umożliwiając zautomatyzowaną pracę w większości międzynarodowych zawodów rozgrywanych tymi emisjami. Praca RTTY odbywa się z wykorzystaniem „silnika” programowego MMTTY lub modemu TNC.

W każdej chwili istnieje możliwość wyświetlenia specjalnego dużego okna, zawierającego wszystkie mnożniki. Odrębnym kolorem zaznaczane są te, które już zaliczyliśmy. Główny cel tej funkcji to zapewnienie zawodnikowi oceny, których mnożników o obecnej porze dnia warto jeszcze szukać, gdyż później propagacja ułoży się tak, że będą niedostępne.

Program posiada wsparcie także dla opcji zaawansowanych. Należy do nich możliwość korzystania z 2 monitorów (z dowolną konfiguracją wyświetlanych okien) oraz specjalne funkcje do pracy w trybie SO2R (choć jest to znak kontestowy Kol. Kazimierza SP2FAX, oznacza on również Single Operator, Two Radios). Technika ta, polegająca na stosowaniu drugiego transceivera do przeszukiwania pasma przy jednoczesnym wołaniu CQ, jest coraz bardziej doceniana i pozwala na znaczną poprawę wyniku w stosunku do pracy na jednym transceiverze.

Nie będą zawiedzeni programem zwolennicy pracy multi-multi (Team Contesting). Program N1MM umożliwia pracę nawet kilkunastu komputerów spiętych w jedną sieć i korzystających ze wspólnego logu. W takiej sytuacji jeden z komputerów jest czymś w rodzaju serwera (na nim przechowywane są bazy danych), a pozostałe to jedynie końcówki. Podczas zawodów możliwa jest komunikacja pomiędzy członkami drużyny. Poszczególne zawodnicy mogą być ulokowani daleko od siebie, gdyż komunikacja może odbywać się nie tylko w sieci lokalnej, ale i przez Internet. Autor zadbał o wszystkie szczegóły istotne przy takiej pracy, np. program automatycznie synchronizuje czas z resztą zawodników.

Bardzo ciekawym założeniem jest implementacja przez autora programu wszystkich funkcji w formie skrótów klawiaturowych. Nie od dziś wiadomo, że praca klawiaturą jest zdecydowanie szybsza od pracy myszą, a jedyną wadą jest konieczność nauczenia się wszystkich klawiszy funkcyjnych (co przychodzi dość szybko w przypadku programu N1MM). Dokumentacja zaleca powieszenie obok stacji „ściągawki” na czas zawodów i stopniowe osiąganie wprawy.

Oczywiście niniejszy artykuł nie ma zamiaru być kursem obsługi tego programu, lecz tylko zasygnalizować najważniejsze możliwości. Wszystkich zainteresowanych należy w tym miejscu odesłać do dokumentacji, która (na szczęście) została przetłumaczona również na język polski. A zatem gorąco zachęcam i polecam!

Łukasz Komsta SP8QED

radio retro

W ostatnim czasie obserwuje się coraz większe zainteresowanie starymi radioodbiornikami, szczególnie pochodzącymi sprzed II wojny światowej.

Także coraz więcej kolekcjonerów starych odbiorników radiowych zakłada własne strony internetowe lub wydaje książki prezentując swoje kolekcje odbiorników, ale także historię radiotechniki.

Powstaje też na świecie wiele firm, które zajmują się produkcją replik takich radioodbiorników retro.

Dzięki uprzejmości warszawskiej firmy Retro Radio (zajmującej się produkcją replik starych radioodbiorników, a także renowacją samochodów retro) redakcja otrzymała do przetestowania odbiornik model LW 748 (wzór rocznik

1934). Jest to oryginalna aplikacja radioodbiornika amerykańskiego w obudowie wykonanej z drewna z kompozycją MDF (możliwość zamówienia dowolnego koloru obudowy), wyposażonego w elektronikę firmy Motorola.



Odbiornik jest wyposażony również w magnetofon kasetowy z funkcją auto-stop, która po odtworzeniu do końca kasyty przełącza urządzenie na odbiór radiowy.

Zakres odbiornika obejmuje fale UKF-FM (88-108MHz) oraz fale średnie (530-1600kHz).

Urządzenie, dzięki wewnętrznemu zasilaczowi, jest zasilane z sieci 220V i charakteryzuje się mocą wyjściową 1W.

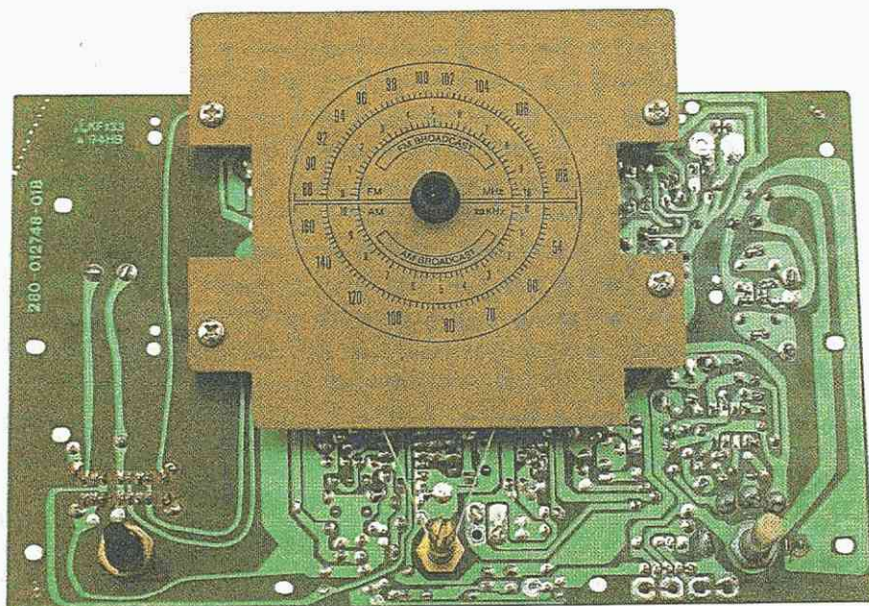
Wymiary zewnętrzne obudowy wynoszą 36x26x19cm, zaś całkowity ciężar urządzenia to około 2kg. Pokręta oraz elementy ozdobne są wykonane z mosiądzu.

Na przedniej ścianie drewnianej obudowy, pod otworami głośnika, znajduje się podświetlana za pomocą dwóch żarówek skala z naniesioną datą 1940. Skala, trzy pokręta (od lewej: zakres AM/FM, strojenie, siła głosu) oraz elementy ozdobne są wykonane z mosiądzu.

W środku obudowy, po odkręceniu tylnej ścianki przymocowanej za pomocą współczesnych niklowanych wkrętów, zobaczymy głośnik, płytkę drukowaną z całym torem radiowym, transformator zasilacza oraz odtwarzacz kasetowy.

Zamieszczone zdjęcia prezentują w pełni udane połączenie stylu retro z nowoczesną elektroniką opartą na układach scalonych i płytkach drukowanych.

Naszą uwagę zwróciliśmy na układ elektroniczny odbiornika, gdzie bez trudu widać dwa układy scalone.



Głowica UKF jest wykonana w tradycyjnym układzie na dwóch tranzystorach, zaś cały tor pośredniej częstotliwości jest zrealizowany z zastosowaniem układu scalonego KIA6040P firmy Donberg Electronics.

Wzmacniacz końcowy m.cz. pracuje na popularnym układzie scalonym – TBA 820 (2W/8Ω).

Zastosowanie układu KIA6040P zapewnia wszystkie funkcje niezbędne do realizacji radioodbiornika AM/FM, bowiem w strukturze wewnętrznej tego układu są zawarte: wzmacniacz p.cz. 10,7MHz, dekodery FM oraz konwerter AM.

Tor AM odbiornika składa się ze stopnia mieszacza, oddzielnego oscylatora, bloku wzmacniacza p.cz., detektora obwiedni, układu ARW (automatyczna regulacja wzmacnienia) do kontroli wzmacnienia p.cz. i mieszacza oraz układu przełączającego, który odłącza sekcję AM w trybie FM.

Przełączanie odbiornika z zakresu FM (z zewnętrzną anteną w postaci odciinka drutu wychodzącego z tylnej ścianki obudowy) następuje za pośrednictwem przełącznika FM/AM.

Sygnały z anteny ferrytowej są doprowadzane do wejścia mieszacza AM. Ten stopień składa się ze wzmacniacza

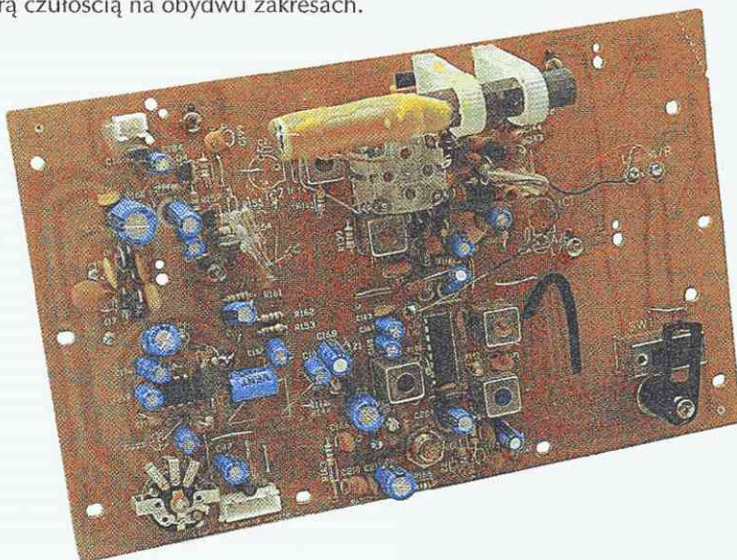
o wspólnym emiterze sterującym mieszaczem, który, wraz z lokalnym oscylatorem, znajduje się wewnątrz struktury KIA6040P.

Krótki test odbiornika w Warszawie i okolicach potwierdził dobry odbiór zarówno przy korzystaniu z odbiornika UKF/AM, jak i odtwarzacza kasetowego. Korzystne właściwości odbiornika są z pewnością zasługą drewnianej obudowy. Odbiornik charakteryzuje się dobrą czułością na obydwu zakresach.

Warto dodać, że odbiorniki takie w ostatnim czasie można spotkać w sklepach meblowych, polecane jako dodatek do wnętrz zestawów kuchennych, a także jako dodatek do innych mebli w stylu retro.

Są produkowane w dowolnym kolorze, od białego do czarnego.

Więcej informacji na stronie
www.retro.otv.pl



R E K L A M M A

AQAP-110
ISO 9001

RADMOR S.A. ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia, tel.: (058)69 96 999, fax: (058) 69 96 992

systemy łączności: trunkingowe i dyspozytorskie
radiotelefony doreczne, przewożne, stacjonarne
radiomodemy
taktyczne radiostacje wojskowe
anteny i osprzęt

szybki i tani serwis na terenie kraju
przedstawiciele handlowi w całej Polsce*

* szczegóły na www.radmor.com.pl
i pod nr tel. (058)69 96 658

Biuro Obsługi Klienta
tel.: (058)69 96 666
fax: (058)69 96 662
market@radmor.com.pl
www.radmor.com.pl

radiotelefony PMR

piątek, 23 stycznia 1915

Wczoraj o siódmej idę do wioski. Fotografuję lugumów (łodzi) – spoza boat house (magazynu na łodzi), odkrywam, że tam jest właściwe miejsce do zrobienia fotografii Mailu (wioski). Robię zdjęcia lugumu, idę robić zakupy. W ogóle szalenie przepłacam, zdaje mi się; ale targuję się do upadłego.

...Dwóch drabów przynosi mi ubana – siekierki zrobione z muszli. Idę do wioski koło czwartej; kupuję dwa bam-

szego ekwipunku, hmm... wygląda nieźle. Od magazynów podąża w naszym kierunku jakiś jegomość. Immigration officer, jak się okazuje, bosko, bo czemu nie, ale za to w białej eleganckiej koszuli i wizytowych spodniach. Ogląda paszporty i wizy papuaskie, jego kantor jest dziś zamknięty, podpisuje się pod wizami, wszystko chce wiedzieć, pyta i kiwa głową, niby ze zrozumieniem: biali, jedna, dwie osoby w ciągu miesiąca, pokazuje na niewielkie pasy startowe sandańskiego lotniska. Następny etap, wrota do buszu.

łoby łatwiejsze do nauki, ale dla mnie to horror. Aha, po polsku umiem „dziękuję” i jeszcze jedno słowo, ale obsceniczne, to się wstydę powtórzyć, no i czekałam na waszego-naszego papieża w Port Moresby, ale jego samolot zatoczył tylko koło i nie wylądował. A przed Rogerem był tu polski misjonarz, zostało po nim trochę książek”.

niedziela, 11 lutego 2001

W kościele msza. Obrządek podobny do naszego, tylko całkiem radosny i jakiś taki dynamiczny. W Telefominie

Dzienniki nowogwinejskie

busy z piórkami; potem siedzę nad brzegiem morza z Kenenim i jego rodziną; przytacza się Dini, brat Kavaki, Keni i Dini idą ze mną do domu, gdzie opisują specymina (okazy). Po kolacji pragnienie, piję wodę sodową – jestem bardzo zmęczony – zmieniam klisze, wychodzę nad morze; gwiazdy świecą i sierp na zachodzie. Siedzę zamknięty w sobie, bez wielkiej treści, ale bez tęsknoty; doznaję rozkoszy w bezdusznym rozpląnięciu się w pejzażu. Zасыпam marnie, marząc o możliwościach badań nad N. Guineą.

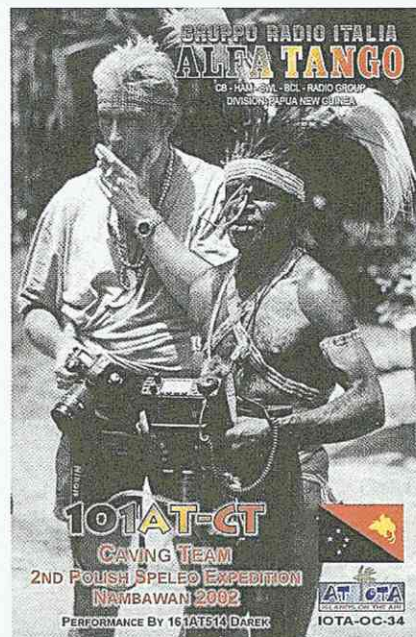
(Bronisław Malinowski,
Dziennik – zeszyt mailuski)

wtorek, 6 lutego 2001

Wczoraj koło południa ląduję na plaży w zatoczce Vanimo, wysiadam z motorowego lugumu, wprost do wody. Co za rozkosz, po pięciogodzinnym rejsie z Jayapury, spalony słońcem i osmagany południowopacyficznym wiatrem, jestem TU. Na lądzie pusto, żywej duszy, w oddali widać jakieś magazyny, zdezelowane „niby urządzenie” małego portu, kurz, spiekota – toż to stolica prowincji Sandaun! W czwórkę wynosimy wory transportowe na brzeg. Szukam drugiej łodzi, jest... u wlotu zatoki jeszcze na pełnym morzu, to ostatnie chwile spokojnego oceanu – zaczyna mocniej dmuchać, fala coraz większa. Zmieniam filtr, i robię pierwsze ujęcia lądowe, wreszcie mogę postawić statyw. Dobija druga łódź, są chłopaki i bagaże. Jesteśmy w komplecie, cała ósemka. Nikt się nie odzywa, na twarzach jednak widać złąkane uśmiešky satysfakcji, bardziej jednak grymas poniesionego trudu. Bez słów nadal, ściskając sobie ręce (jak w górach po skończeniu drogi), szukamy jakiegoś drzewa, cienia, czegośkolwiek, bo upał makabryczny. Zerkam na piętrzącą się kopę na-

piątek, 9 lutego 2001

Ląduję w Telefomin, serce buszu, ciasny śmierzający pokład kanadyjskiego dhlandera daje jednak poczucie pewnego bezpieczeństwa, co tu dużo mówić, 1500 metrów nad ziemią nie jest tak gorąco jak na ziemi... no i przez chwilę nie ma komarów. Wcześniej rezygnuję z linii Missionary Air, bo jest diabelnie droga. Wybieram Van Air – 3 razy tańszy. Klimat Telefominu – prowincja West Sepik – jest znacznie łagodniejszy niż wybrzeża, Papuasi mówią nawet, że jest zimno. Tego jakoś nie zauważam. Fakt, po południu leje jak z cebra, ale ja witam tę słotę jak przysłowiowe kwiaty w maju. W misji baptystów razem z towarzystwem lokujemy się w opuszczonym domu australijskiego lekarza. Jest zasilanie z baterii słonecznych, a nawet solarne podgrzewanie wody. Doktor wytrzymał trzy lata, ale kiedy zmarła mu żona, rażona prądem wadliwie skonstruowanego piekarnika, skapitulował. Niedzielne nabożeństwa w kościele baptystów nie mogą się odbyć bez modlitwy o nowego lekarza, tego gmina Telefomin pragnie najbardziej. Jak pech, to pech, „kontrakt” Rogera – dotychczasowego pastora, też uległ właśnie zakończeniu. Merry, jego żona, w towarzystwie której zajadam właśnie ciasto bananowe, mówi: „wiesz, wracamy do Mt. Hagen. Stary, tam na ulicy można kupić owoce, a w domu mamy telefon, Roger ciągle się modli i opiekuje papuaskimi pastorami, aż dziw, że tu nie zwariowałam. Pierwszy rok uczyłam się języka pidgin, no wiesz niby angielski, ale ma tylko około 1500 słów, a raczej zwrotów. Słowa wymawia się zgodnie z ich pisownią, a w ogóle to bardzo ograniczona forma angielskiego, jednak zastępuje tutaj około 800 miejscowych dialektów. Może dla ciebie jako Europejczyka to by-



101 AT-CT

QSL verified by 161AT514 darek

QTH: PROVINCE - CENTRAL HIGHLAND RANGE,
VICTOR EMMANUEL RANGE, MT. KAFFAN,
POLISH BASE CAMP: 2005 M.

EQUIPMENT:
TX/RX: IC-706MKII
ANTENNA: HB9CV
GENERATOR HONDA 1KW, ACCU 275A/H
LOGGED BY WLOD LOG 2.0 "DX"



Thanks for support:
101TR101 Raymond & 101TR101 John & 90DX4 Keel - for hospitality
101AT302 Dini - for day by day safety on air & QRM (-)
101AT318 Witek & 101AT317 Roman - for WLOD Log 2.0 DX Expedition Log software
101AT259 Jack & 101AT014 Darek - for antennas and safety
101AT518 Alex - for safety on the band
10001 Dave - for personal nice qso's and his help

QSO confirmed with	Date	Time UTC
RST	Mode	Band
	SSB	11
		TXN
		QSL

73's de 161AT514 darek

QSL service: darek, P.O. Box 51, Osłowno G., Poland-Europe

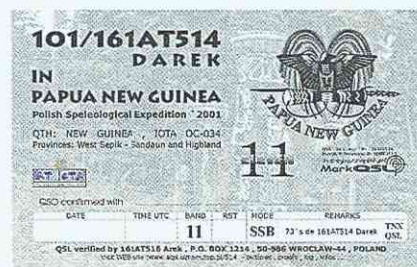
Photo expedition album: http://101tango.beam.pl/darek_10001

jest kilka misji; adwentyści Dnia Siódmego, katolicy, baptyści. Z tego, co mówi Roger, wynika, że Kościół baptystów pretenduje w Papui do miana kościoła narodowego. Mają najwięcej misji (oglądam mapę), linie lotnicze, administrują kopalniami kamieni szlachetnych. Patronują przetwórstwu spożywczemu. Zresztą do Australii jest tu najbliżej, wzięwszy pod uwagę nie najlepsze stosunki z Indonezją. Razem z Łukaszem, korzystając z gościny misyjnej radiostacji, buduję moją antenę HB9CV i wpinam HAM radio do miejscowej baterii. Pierwsze, kontrolne wywołanie i zgłasza się John z Western Kiribati, a zaraz potem Martin z Holandii, no Europa to już całkiem nieźle (12 000 km – antena hula jak ulał!). Krótkofalowcy mówią, że superekstremalnie mnie słyszą i zaraz puszcza informa-

cję na DX-cluster, bo ponoć cały świat DX-owy czeka, kiedy będę dostępny „on line”. To miód na moje serce, jestem tu też dla nich. Fotografuję się z papuaskim pastorem Denisem przy radiostacji, a co mi tam, niech chłopaki mają to zdjęcie. Zagryzamy kaukau, miejscową odmianą batatów, czyli słodkich ziemniaków – ohyda, ale potem razem z Mańkiem Polokiem wymyślamy, by zrobić z nich frytki i solidnie posolić – teraz całkiem nie najgorsze.

poniedziałek, 12 lutego 2001

Rankiem z pobliskiego Mt. Hagem przylatuje Silas, operator i szef misyjnej P2 86CU, wreszcie dostaję klucze od baraku radiostacji i oficjalną zgodę na nadawanie. Ops... fajne anteny chłopaki mają! Kilka godzin poświęcam na łączności w międzymisyjnym Baptist



Pasja, czyli przyczynek do dzienników nowogwinejskich

Fragmenty dzienników są pokłosiem moich dwóch wypraw papuaskich zorganizowanych przez Polski Związek Alpinizmu i zagłębiowskie środowisko speleologiczne w latach 2001-02. Podstawowy problem działalności górskiej i radiowej w PNG to dotarcie w odległy rejon działania: niespotykane trudności w czasie marszu, polegające na dotkliwym upale i znacznej wilgotności terenu porośniętego buszem, koszmar przebijania się przez bujną roślinność, która parzy, gryzie, kłuje, smaga, łapie, wciąga, a jeśli nie to z pewnością jest trująca – gdyż biali i tak nie potrafią po tym się poruszać bez tamtejszych przewodników. Odległość z Polski do Papui Nowej Gwinei to 14 tysięcy kilometrów, które przyszło mi wraz z członkami ekspedycji pokonać etapowo samolotami. Trasa przelotu przebiegała z Katowic przez Frankfurt, Dżakartę w Indonezji i Jayapurę, jeszcze w Indonezji, ale już w prowincji Irian Jaya na Nowej Gwinei – następnie przepłynęliśmy łodziami motorowymi z części indonezyjskiej do PNG – Papui Nowej Gwinei – kraju o krótkiej, bo 25-letniej niepodległości. Tu ze stolicy prowincji Sandaun, miasta Vanimo leżącego na brzegu południowego Pacyfiku przelecieliśmy liniami misyjnymi do Telefomin (małe sześcioposobowe samoloty Cesna C-9 stanowią wyposażenie MAF – baptyckich misyjnych linii lotniczych). Tak więc już po tygodniu od wylotu z kraju znaleźliśmy się w sercu nowogwinejskiego buszu, trzeba przyznać mało sprzyjającego dla białego Europejczyka wychowanego w aglomeracji miejskiej. PNG przywitała nas porą deszczową, tak więc temperatury były średnio sprzyjające, 35-40 stopni w cieniu,

deszcz i 85-90% wilgotności powietrza, wydawały się znośne, jeśli pominąć marzenie, aby choć raz odkleić się bezproblemowo rankiem od śpiwora – po czym po porannej toalecie (jeśli akurat była gdzieś woda, no i toaleta) wskoczyć w mokre ubranie.

Z ośmioosobowego składu pierwszej i dziesięcio- drugiej nikt nie został zjedzony przez tubylców, co moi koledzy wyprawowi, słusznie zresztą, uznali za podstawowy sukces wyprawy. Trochę nękały nas choroby i nieogaję się w tamtym klimacie rany, ale czego się nie znosi dla wielkiej przygody, a... Papuaski? Hmm, może nie są zbyt ładne, ale za to miłe. Wyprawa miała charakter eksploracyjno-naukowy, badawczy i rekonesansowy siłą rzeczy, gdyż byliśmy pierwszymi polskimi wyprawami speleologicznymi prowadzącymi prace inwentaryzacyjno-pomiarowe oraz działalność odkrywczą na terenie PNG, a w niej w rejonie Highlandu na wschodnim brzegu Sepiku (prowincja West Sepik – Sandaun, czyli „krajna gdzie słońce schodzi w dół” – zwrot pochodzi z uniwersalnego języka pidgim, który został stworzony przez misjonarzy chrześcijańskich i zastępuje 800 lokalnych języków papuaskich. Sam język pidgim jest angloalternatywą urzędowego języka angielskiego w Papui i tysiącem zwrotów zastępuje 6 tysięcy słów i zwrotów angielskich. Rzecz ciekawa, słowa „zabić” w odniesieniu do człowieka w tym narzeczu nie występują).

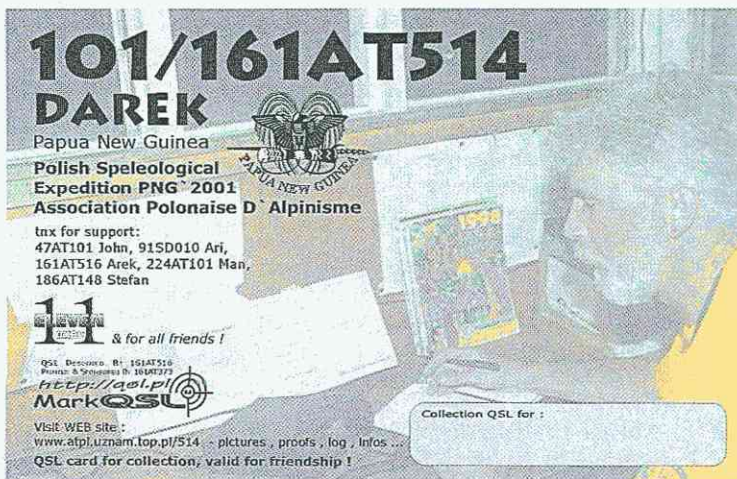
W wyniku uciążliwej i niezwykle wyczerpującej eksploracji udało nam się odkryć i udokumentować kilkanaście nieznanych wcześniej jaskiń.

Na codzienne życie mieszkańców Papui składa się troska o codzienny byt, pozyskiwanie pożywienia, polowania,

prace przy uciążliwym karczowaniu dżungli i uprawie płodów rolnych w bardzo ograniczonym klimatycznie zakresie. Po prostu busz zarasta wszystko szybko i skutecznie, tak więc niełatwo jest być Papuasem. Cywilizacja jest młodym nabytkiem w PNG i dopiero się rozwija, zadziwiające i niezwykle jest obserwowanie jak owo „nowe” zdobywa sobie teren w PNG.

Życie mieszkańców jest zdominowane przez misję chrześcijańską, która nadaje ton bieżącej chwili w Papui, niosąc ze sobą lekarstwa, opiekę medyczną, żywność, narzędzia, maszyny wreszcie nową religię, która kształtuje pewne reguły postępowania w opozycji do tradycji dziesięciowiecznej dzikości serc autochtonów. Widok myśliwego z łukiem, strzałami i siekierką na manieżu jest czymś zupełnie normalnym w wioskach papuaskich, czasem przechodzi ktoś ze sztucerem, to bogaty myśliwy, zwykle ma jeszcze buty i T-shirta na grzbiecie, a jego bosonoga kobieta idzie z parasolem. Oto standardowy obrazek z PNG. Odwiedziliśmy sporo misji, mieszkaliśmy zresztą w misji baptystów z australijskim pastorem, o. Rogerem, który gościł nas w opuszczonym domu misyjnego lekarza. Ponadto korzystaliśmy z gościny misji adwentystów Dnia Siódmego, katolików z misyjną załogą ojców z Włoch, Birmy, Indii i Nowej Zelandii. Były to niezapomniane chwile wieczornych spotkań i pogawędek z ludźmi wiedzącymi o zwyczajach PNG – wszystko.

Papua jest, jak mi się wydaje, wypą zatrzymanego czasu i może ostatnią enklawą pozytywnie pojmowanego prymitywizmu, który warto ocalić.



Skedzie, wszyscy się chcą przywitać i zamienić choćby parę słów w paśmie 80-metrowym, tak będzie już codzienne, od 9 do 11, siedzę na 160 i 80, odwiedzają mnie koledzy wyprawowi, a zdyscyplinowani misjonarze z Oceanii stroją karnie w kolejce, jakby nigdy nie słyszeli o pile-upie. Ustawiam dziesięcioosobowe sety, łączności prowadzę raczej krótkie, dalekie jednak od standardu DX-owego, bo... każdy chce trochę pogadać. To chyba prawdziwy smak krótkofalarstwa, bo wymiana znaku i raport przestały mnie bawić jakieś 10 lat temu. Zaczynam zwykle od 8.30 i witam się z siatką suportujących mnie stacji, dzień jak co dzień, jest Ari z Dżakarty, John z Adelaidy, Jim z Auckland, Man z Kiribati, John z Vanuatu,

Keef z Fidżi, Ariana z Borneo i... Dan z Long Island. Wieczorem jak zwykle mój duński anioł stróż, John, robi porządek na paśmie, znamy się dobrze z Europy, a to już trzecia - po dwóch papuańskich i nepalskiej - wyprawa, kiedy mam Johna jako relay station, pomoc nieoceniona głównie w dyscyplinowaniu stacji europejskich. Ubolewam bardzo nad brakiem anteny na 6 metrów, no niestety została w domu Inny-Marii, mojej papuaskiej koleżanki, w indonezyjskiej części wyspy. Silas powiada, że chyba mają taką adwentyści na lotnisku, ale muszę sam sprawdzić, pojedę tam jutro, jak dostanę dziupa do dyspozycji. Wybieram się do jaskini Mamoothdogs Tem wraz ze Scottem Armstrongiem, nowozelandzkim pilotem Cesny C-6, patrolującym wcześniej Cieśninę Torres, teraz zaś pilota MAF i szefa łączności dystryktu Telefomin. Wołamy do Chińczyka w Vanimo, by potwierdzić lot do Framinu na jutro, proszę też o pozwolenie nadawania z pasa startowego i pytam, jakie mają anteny. Jest nie najgorzej, mają generator i Diamonda. Umawiam się ze Scottem na poranny lot, to tylko 15 minut cesa, za to koło 10 godzin marszu.

13-15 lutego 2001

Wieczór, w Europie koło południa, idę do „mojego” baraczkę, btw to biblioteka misyjna z salką parafialną i miejsce spotkań starszyzny plemiennej. Koniec żartów, wchodzę na pasmo 11-metrowe, zaczyna się prawdziwe DX-owanie, koniec ściemniania. Włączam Codana i swojego IC-706MKII. Słychać już silne stacje z Włoch i Francji, mam 5/9 w Holandii – nie jest źle. No to do roboty, propagacji wystarcza na 300 łączności w makabrycznym pile-upie – ostatnio aktywność z PNG była 11 lat temu, jeszcze w poprzednim cyklu propagacyjnym. To lubię. Kończąc około północy i wracam do domku lekarza, ko-

ledzy już śpią, uzupełniam log, pogryzając taro i buszmeńskiego suchara.

czwartek, 17 lutego 2001

Piękny kobiet brak, brzmi niewiarygodnie, ale w PNG to raczej standard. Idziemy w góry w zespołach trzyosobowych, popełniamy błąd, nie zabierając tragarzy. Jest daleko, stromo, gorąco i beznadziejnie. Trawa po pachy, kuriozalne błoto i kupa robactwa, tego jednak chciałem i jest kultowo. Komary trzeba pokochać i tyle. Przekraczamy Sepik wpław i po drugiej stronie znowu ostro do góry. Teren pachnie wręcz jaskiniami, wszak jesteś tu, by ich szukać. Słucham opowieści o przepaściach otworach w ziemi, przekazywanych z pokolenia na pokolenie. Niestety naszą rzeczą jest rozwiązać owe legendarne przypowieści. Jaskinie owszem są, ale małe i nie obiecujące co do dalszej eksploracji. Wykonujemy standardowe pomiary kartograficzne i po dwóch dniach wracamy, by zmienić cel naszej ekspansji w kierunku Viktor Emanuel Range. Po drodze kupuję łuki i strzały (nawet tanio, jak mi się wydaje) na człowieka i na ptaki, a nawet na jaszczurki. Ręczna robota i oryginalne, nie jakaś tam tandeta turystyczna, głównie dlatego, że turystów tu nie ma. To w ogóle mało turystyczny kraj. Nie ma dróg, nie ma marketów, nie ma pracy, nie ma Mickiewicza, a nawet Chopina, nie ma życia. Spotykam myśliwego, ma siekierkę i łuk ze strzałami, udaje się do wysoko położonych ogrodów, bo jest głodny. Do domu nie przyniesie nic, wszystko zje na miejscu, a jak będzie głodny to znowu pójdzie. A żona? - pytam. Żona w domu, pilnuje świri - odpowiada. Kobiety i świrie to ulubione tematy tubylców.

Ogrody są daleko, bo w górach ziemia jest żyzna. Taro (korzeń skrobiowy) i kaukau, stanowiące podstawę żywienia, rosną tam najlepiej, a zbiory udają się kilka razy w roku. Owoce to

Miejsce i sprzęt

QTH 101/161AT514:

South Pacific area; PAPUA NEW GUINEA
Telefomin, province: West Sepik, Papua New Guinea and Highland province
Okspamin, Vanimo, capital of province Sandaun PNG.
QTH coordinate:
Latitude: 141.38.571 West
Long.: 05.06.760 South
QTH 101AT/CT:
Victor Emanuel Range, rainforest base camp Framin;
Framin Airport,

Rig and equipment:

TRX Icom IC 706MKII;
TRX Codan 8528 SSB TRX;
Battery: 12V1000ACC-Solar System
Rainbow PowerPC-1220
Acu: 375Ah Hollybowl
Antenas:
2 element Yagi-type HB9CV
Diamond trap 80/40/20m made by P2 86CU Silas
Delta loop 1 el., made by Jack 161AT259

tylko banany i mandarynki, reszta nie rośnie w strefie wysokich gór. Tubylcy polują na endemiczne torbacze kuskus i zjadają larwy motyli zapiekane w ognisku. W zasadzie w ich opinii, nie ma tak małego zwierzęcia, które nie nadawałoby się do zjedzenia.

Słucham Sun Ra i Milesa, trochę Sznitkego i coś Rubinsteina, toż to wielki polonez. Czytam „Lost Tribe” Marriotta i porównuję sobie, no, no! Pasaże nad Sepikiem i amfibie Sikorskigo jak w opisie. Papuasi czarni jak smoła, ale nie aż tak dzicy, cykady za to głośniejsze jakby. Gdzie ja jestem? Ktoś mówi, że dalej się nie da. Oj da się, da.

Docieram na wysokość 1960m n.p.m., tu zakładamy bazę, serce buszu, folklor i egzotyka totalna. Tragarze karczują teren i budują sztaś, karawana wraca na dół, do wioski. Stawiam antenę, przygotowuję generator i ładuję akumulatory – muszę się pogodzić z Jurkiem, naszym zoologiem, który wieczorem planuje łapać robactwo na białe płachty oświetlone jasnymi żarówkami. Nietoperze – latające lisy, nie dają nam spokoju, okropnie hałasują, latając nad otworem jaskini Imalfol Tem, odkryciem z poprzedniego roku. Poręczujemy i już drugiego dnia

z dwójką kolegów stoję na dnie czterystumetrowej jaskini. Kończymy eksploatację na ok. -400 metrach, dość zawiedzeni. Wynik jest niezły, ale liczyliśmy na znacznie więcej, jaskinia okazuje się jednak mocno przereklamowana, w eksploracji odkrywczej trudno jednak uniknąć błędów w ocenie rozwinienia wnętrza górotworu.

Nadaję codziennie wieczorami w sumie po przyjęciu 3500 stacji zaczyna mi się nudzić, zmieniam godziny nadawania i szperam po Oceanii, efekt natychmiastowy, nawiązuję łączność z Peru i Boliwią. O. Piotr z Boliwii umawia się ze mną na codzienne skedy „śniadaniowe”. Myślę już o powrocie, odwiedzę jeszcze Ariego w Dżakarcie, potem Singapur, Bangkok i Kambodża, drobny przepak w Polsce i 15 maja muszę być w Katmandu, martwię się o shag, ojciec Morano zmarł jakiś czas temu i nie jestem pewien, czy będę miał skąd nadawać... ale to już następna przygoda.

wtorek-czwartek, 28-30 października 1917

*Czuję się byczo, ale nie twórczo...
Raportuję do dwóch facetów...;
pierwszy powiew tropików. Wtorek –*

czwartek do Port Moresby, choroba morska; nic nie jem; rzygam chwilami; ból głowy, ale bez beznadziejnej rozpacz, czuję się podle, ale można wytrzymać. W porcie idę do Stronga. Świnia nie zaprasza mnie do siebie. Wyprowadzam się na werandę, gdzie rozbijam własny namiot. Wściekle upały; ranki i wieczory na jego werandzie i u niego; piszę listy, tęsknota za szklanką wody wieczorem.

(Bronisław Malinowski,
Dziennik – zeszyt triobriandzki)

środa, 5 grudnia 1917

Cały dzień czuję się bardzo podle i czytam powieści. Ani nie pakuję, ani mnie nie interesują krajowcy; nawet z Billem nie mam ochoty gadać wieczorem. Nie idę nigdzie do wioski. Czytam.

(Bronisław Malinowski,
Dziennik – zeszyt triobriandzki)

Dariusz Piętaś SQ9IEW
(P286CU, 101/161AT514, 101AT/CT)
darkman514@wp.pl
<http://www.topoverjazz.a4.pl/fotodx.htm>

R E K L A M A



IMPORT, DYSTRYBUCJA, SERWIS

RADIOTON Sp. z o.o.

ul. OLSZAŃSKA 5
31-513 KRAKÓW

www.radioton.pl
radioton@radioton.pl

tel. (12) 624 58 00
(12) 624 58 01
fax (12) 624 58 02



SL55 (VHF, 16 kanałów)

1240-PLN

799 PLN netto



ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY DEALERSKIEJ !

PROFESJONALNY SPRZĘT RADIOKOMUNIKACYJNY

Członkowie Międzywydziałowego Koła Naukowego Krótkofalowców SP2PZH Politechniki Gdańskiej odwiedzili Katedrę Radioastronomii przy Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Piwnicach koło Torunia. Udało się nam obejrzeć z bliska, jak wyglądają najnowsze urządzenia i technologie do nasłuchu kosmosu dzięki uprzejmości prof. dr. hab. Stanisława Gorgolewskiego.

Czym zajmuje się radioastronomia?

Radioastronomia jest nową gałęzią nauki i swój początek datuje na rok 1932, kiedy to radioamator Karl Jansky, za pomocą skonstruowanej przez siebie anteny i odbiornika na częstotliwość 20,5MHz połączony z rejestratorem rozpoczął obserwacje nieba. Jednak prawdziwy rozwój radioastronomii rozpoczął się dopiero po II wojnie światowej.

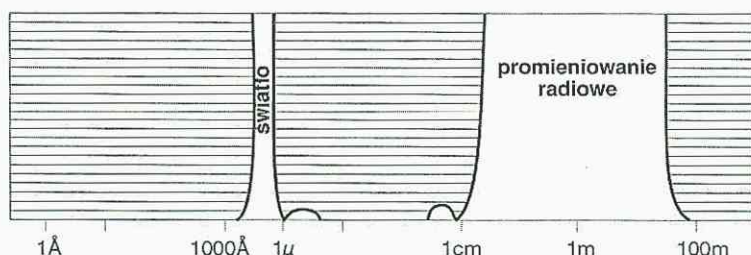
Dostępny obserwacjom radioastronomicznym w korzystnych warunkach zakres rozciąga się od około 150m do 1mm (rys. 1). Czynnikiem ograniczającym od strony fal krótkich jest nieprzezroczystość jonosfery, która z kolei zależy od pory dnia, aktywności Słońca czy pory roku. Od strony mikrofal czynnikiem ograniczającym jest pochłanianie sygnałów przez składniki atmosfery, głównie poprzez tlen i parę wodną. Z tych powodów obserwacje prowadzi się głównie w zakresie od 10m do 1cm. Pasma przyznane radioastronomii znajdują się w tabeli 1.

Sygnały odbierane w radioastronomii różnią się od sygnałów, jakie odbieramy my, radioamatorzy. Radioastronomia interesują sygnały typu szumowego, których charakterystyki są często podobne do szumów generowanych w odbiorniku lub szumów tła powstałych wokół anteny lub w galaktyce. Sygnały te są bardzo słabe i promienio-

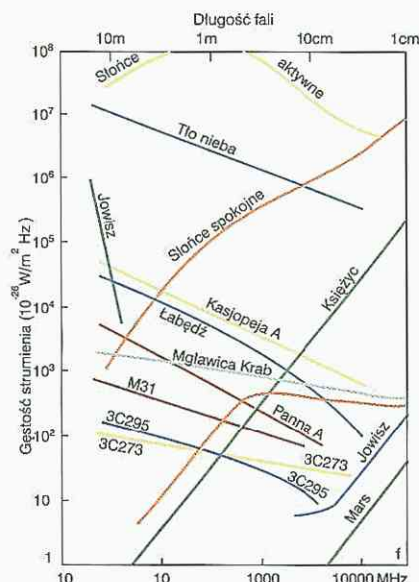
Tab. 1. Zakresy pasm przyznanych radioastronomii. Jak widzimy, większość z nich leży w zakresie mikrofal. Oprócz przyznanych zakresów obserwacje prowadzi się również w innych częstotliwościach, np. w Katedrze Radioastronomii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu prowadzi się od dziesięcioleci nasłuch na 127MHz w Służbie Słońca, zajmującej się obserwacją na falach radiowych naszej najbliższej gwiazdy

f początkowa	f końcowa
13360kHz	13410kHz
25550kHz	25670kHz
37,5MHz	38,25MHz
322MHz	328,6MHz
608MHz	614MHz
1400MHz	1427MHz
1610,6MHz	1613,8MHz
1660,5MHz	1670MHz
2690MHz	2700MHz
4800MHz	5000MHz
10,60GHz	10,70GHz
15,35GHz	15,40GHz
22,21GHz	22,50GHz
23,60GHz	24,00GHz
31,30GHz	31,80GHz
36,00GHz	37,00GHz
42,50GHz	43,50GHz
47,20GHz	50,20GHz
51,40GHz	54,25GHz
58,20GHz	59,00GHz
64,00GHz	65,00GHz
71,00GHz	74,00GHz
86,00GHz	94,00GHz
95,00GHz	100,00GHz
105,00GHz	116,00GHz
164,00GHz	168,00GHz
182,00GHz	185,00GHz
217,00GHz	231,00GHz
265,00GHz	275,00GHz

Radioastronomia



Rys. 1. Widzialne i radiowe okna na Wszechświat



Rys. 2. Gęstość promieniowania niektórych radioźródeł

wanie tła jest zwykle wielokrotnie większe od właściwego sygnału, co powoduje konieczność użycia bardzo czułych odbiorników o dużym wzmacnieniu i wysokiej stabilności. Radioźródła można badać pod względem gęstości strumienia, jego zmiany w czasie lub częstotliwości, polaryzacji i rozkładu przestrzennego sygnału. Najsilniejszym radioźródłem, obserwowanym przez ziemskie radioteleskopy, jest Słońce, które promieniuje w sposób termiczny. Zjawisko to wyjaśnia dobrze znane z lekcji fizyki prawo Plancka, które opisuje zależność natężenia promieniowania ciała doskonale czarnego od temperatury. Ciało znajdujące się w temperaturze wyższej od zera bezwzględnego wydzielają promieniowanie o ciągłym i bardzo szerokim widmie i jednocześnie, ze wzrostem temperatury, maksimum widma przesuwają się w kierunku fal krótszych. Dla fal krótszych (min. radiowych) można stosować przybliżenie opisane wzorem Rayleigha-Jeansa:

wał przybliżenie opisane wzorem Rayleigha-Jeansa:

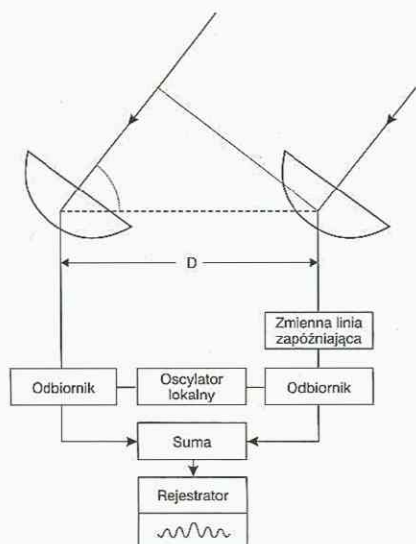
$$I = \frac{k \cdot T}{\lambda^2}$$

gdzie:

I - natężenie promieniowania ciała doskonale czarnego [W/m²/Hz/steradian]
 λ - długość fali promieniowania ciała doskonale czarnego [m]

T - temperatura bezwzględna ciała [K]
 k - stała Boltzmanna równa $1,38 \cdot 10^{-23}$ [J/K]

Istnieje wiele źródeł, których promieniowanie radiowe jest silniejsze niż wynikałoby to z oceny temperatury obiektu, np. Jowisza. Możemy wtedy mieć do czynienia z promieniowaniem synchrotronowym, wytwarzanym przez elektrony poruszające się w polu magnetycznym. Również dużo radioźródeł jest pozostałościami po wybuchach gwiazd supernowych, a także pochodzi od gwiazd rozbitkowych, obłoków wodoru międzyplanetarnego, mgławic



Rys. 3. Schemat interferometru radiowego

międzyplanetarnych, kwazarów i pulsarów (rys. 2). Istnieją także monochromatyczne źródła promieniowania. Najsilniejszym jest linia wodoru na częstotliwości 1420MHz, której zbadanie umożliwiło uzyskanie informacji o rozmieszczeniu masy w galaktykach. Bardzo interesujące są obserwacje maserów kosmicznych. Niezwykłym obiektem jest maser pary wodnej (H_2O) znajdujący się w obszarze W49. Promieniuje on energię w paśmie około 30MHz na częstotliwości 22,235080GHz o całkowitej energii elektromagnetycznej rzędu wypromieniowanej przez Słońce. Odkryto także tzw. promieniowanie szczątkowe Wszechświata, którego rozkład widmowy odpowiada promieniowaniu ciała doskonale czarnego o temperaturze około 3K. Radioteleskopy są znacznie czulsze od teleskopów optycznych i możliwe są obserwacje radiogalaktyk, na takich odległościach, do których nie sięgają już badania optyczne.

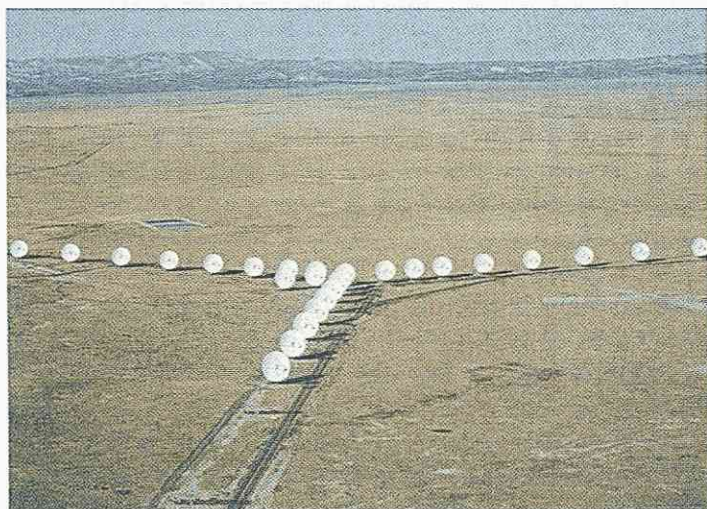
Aparatura stosowana w radioastronomii

Możliwości aparatury służącej do obserwacji radioastronomicznych oceniają trzy parametry: czułość, widmową zdolność rozdzielczą (możliwość rozróżnienia szczegółów w obserwowanym widmie) i kątową zdolność rozdzielczą (jak blisko mogą leżeć od siebie źródła promieniowania, aby jeszcze były widoczne osobno). Dwa pierwsze parametry są w porównaniu z teleskopami optycznymi o wiele lepsze. Szczególnie zdumiewająca jest czułość współczesnych radioteleskopów. Gdyby udało się przechwycić i zsumować energie wszystkich sygnałów odebranych przez radioteleskopy w ciągu 50 lat, to ich energia nie byłaby wystarczająca do podgrzania 1 grama wody o 1 stopień! Największym problemem radioastronomii była zawsze kątowa rozdzielczość radioteleskopów. Zdolność rozdzielcza największych istniejących radioteleskopów (kilkusetmetrowych) jest gorsza od oka ludzkiego rejestrującego promieniowanie w zakresie fal widzialnych (około 200 sekund łuku). Zdolność rozdzielczą teleskopu w radianach wyraża zależność λ/D , gdzie: λ to długość fali [m], a D to średnica radioteleskopu [m].

Aby zwiększyć rozdzielczość, stosuje się tzw. syntezę apertury, w której zamiast jednej anteny stosuje się dwie lub więcej mniejszych anten oddalonych od siebie. Dla układu dwóch anten fala odbierana w tym samym momencie jest sumowana w ten sposób, aby została zachowana cała informacja o fazach, w jakich sygnał dotarł do każdej z anten osobno. Sumaryczne natężenie promieniowania będzie zawsze duże albo małe, w zależności od tego, czy odbierane fale były zgodne czy przeciwne. Spróbujmy to zanalizować dla dwóch prostych przypadków.

W pierwszym przypadku grzbiet fali dotrze do obydwu teleskopów jednocześnie - nastąpi wzmocnienie fali. W przypadku drugim w tym samym momencie do jednego teleskopu dotrze grzbiet fali, a do drugiego dolina - nastąpi wygaszenie fali. Sumaryczny sygnał będzie albo maksymalny, albo minimalny w zależności jak fale dotrą do obu anten, w fazie zgodnej lub przeciwnej. Te maksima i minima nazywa się prążkami interferencyjnymi, a taki układ anten nazywa się interferometrem (rys. 3). Zdolność rozdzielczą interferometru prezentuje również zależność λ/D z tą różnicą, że tym razem D jest odległością między antenami. Interferometr radiowy może składać się z wielu anten, których położenie będzie się zmieniać względem obiektu obserwacyjnego wraz z obrotem Ziemi wokół osi obrotu. Zmiany natężenia promieniowania przybierają kształt sinusoidy, której amplituda i faza zawierają informacje o strukturze obserwowanego obiektu w skali kątowej, zależnej od odległości między teleskopami. Odległość między teleskopami nazywa się bazą interferometru. Zmieniając odległość między teleskopami i położenie wynikające z ruchu obrotowego Ziemi, można po przetworzeniu matematycznym otrzymać obraz, jaki dałby pojedynczy radioteleskop o średnicy najdłuższej bazy! Zamiast budować jeden duży radioteleskop, wystarczy umieścić względem siebie i obserwowanego obiektu kilka mniejszych teleskopów! Radiowy obraz otrzymuje się w wyniku precyzyjnego sumowania i matematycznej obróbki wyników wielu pomiarów za pomocą analizy komputerowej.

Za przykład instrumentu działającego na zasadzie syntezy apertury służy zespół 27 radioteleskopów znajdujących się w pobliżu Socorro w Stanach Zjednoczonych o nazwie Very Large



Rys. 4. Zespół 27 radioteleskopów znajdujących się w pobliżu Socorro w Stanach Zjednoczonych o nazwie Very Large Array (VLA)



Rys. 5. Największy na świecie radioteleskop o średnicy 300m, znajdujący się w Arecibo w Puerto Rico

Array (VLA). Interferometr ma kształt litery Y, której każde ramię ma długość 21 km. Anteny mają średnicę 25 m i są umieszczone na szynach, przez co mogą być przemieszczane. Rozdzielczość tego instrumentu wynosi około 1 sekundy łuku, czyli tyle, co duże naziemne teleskopy optyczne.

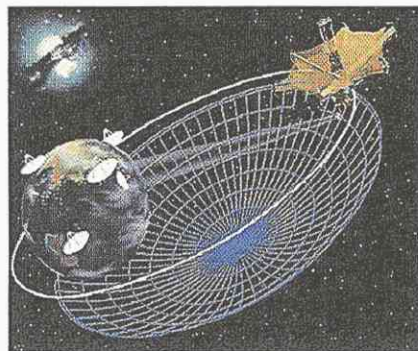
VLBI

Czy można jeszcze zwiększyć rozdzielczość radioteleskopów? Oczywiście - wystarczy „jedyń” odsunąć anteny na jeszcze większe odległości rzędu

setek czy tysięcy kilometrów. Powstaje tu jednak problem, jak przesyłać sygnały z radioteleskopów do ośrodka obliczeniowego. Początkowo rozwiązywano ten problem za pomocą łączy radiowych (radiolinii) i kablowych. Jednak ze względu na cenę i ograniczenia natury fizycznej (zbyt duże fluktuacje - przypadkowe odchylenia fazy i drogi sygnałów na trasie łączy) techniki te nie dały nadziei na realizację interferometrów o bazach znacznie przekraczających 100 km. Problem udało się rozwiązać za pomocą niezależnej rejestracji sygnałów i metodę tę nazwano interferometrią o bardzo długich bazach lub, w skrócie z języka angielskiego, VLBI (Very Long Baseline Interferometry). Cała idea tej metody polega na zapisaniu na taśmie magnetycznej obserwacji razem z sygnałem czasu każdej ze stacji i w takiej postaci przewiezieniu do ośrodka obliczeniowego, gdzie dokonano się obróbki danych. Jedne z pierwszych prób polegały na zapisie analogowym na taśmie magnetofonowej o szerokości pasma od 10 do 80 kHz, a dalsza obróbka odbywała się w postaci dyskretnej na maszynie cyfrowej. Następnie zaakceptowano powszechnie standard Mark II o szerokości pasma 2 MHz i rejestracji na magnetowidach. Kolejnym krokiem naprzód był system Mark III, pozwalający na zapis 28 ścieżek, każdej o szerokości 2 MHz. Do rozpowszechnienia tej metody przyczyniła się dostępność wzorców czasu, najczęściej rubinowych i wodorowych. Długości baz są olbrzymie i są rzędu kontynentów. Na świecie istnieje obecnie około 90 stacji pracujących w systemie VLBI, posiadających nowoczesny sprzęt i duże anteny. Jedną z nich jest stacja w Piwnicach koło Torunia, która od 1981 roku uczestniczy w obserwacjach VLBI.

VSOP

Aby jeszcze bardziej poprawić rozdzielczość i wypełnienie apertury interferometrów oraz umożliwić poznanie

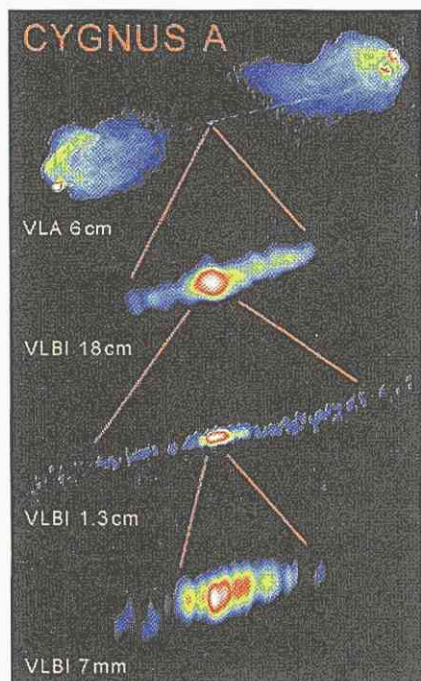


Rys. 8. Schemat kosmicznej VLBI - VSOP. Synteza sygnałów otrzymanych z satelity krążącego wokół Ziemi i radioteleskopów położonych na naszym globie pozwala uzyskać obraz, jaki dałaby antena o średnicy równej odległości między satelitą a Ziemią

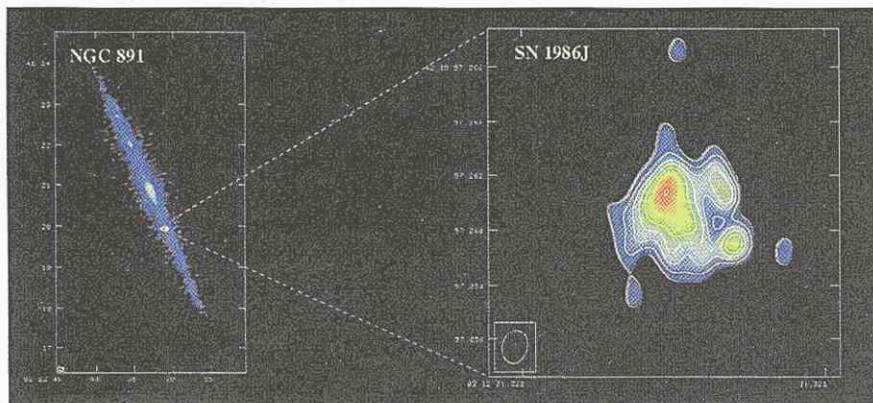
nowych zakresów widma promieniowania elektromagnetycznego poza atmosferą Ziemi, dąży się do rozszerzenia naziemnych sieci w kosmos. Tak powstała kosmiczna VLBI, która pozwala korzystać z systemu obserwacyjnego odpowiadającego radioteleskopowi o rozmiarach kilkakrotnie większych niż Ziemia. Jednym z naukowych projektów Kosmicznej VLBI jest VSOP, czyli VLBI Space Observatory Program. Misję VSOP prowadzi Institute of Space and Astronautical Science we współpracy z National Astronomical Observatory w Japonii i polega ona na umieszczeniu na orbicie okołoziemskiej satelity z anteną do obserwacji radioastronomicznych. Satelitę tego nazwano MUSES-B. Waży on około 800 kg i posiada antenę paraboliczną o średnicy 8 m. Satelita pracuje w programie VLBI na częstotliwościach: 1,6 GHz, 5 GHz i 22 GHz, i porusza się po bardzo wydłużonej orbicie eliptycznej o apogeum 21 400 km i perigeum 560 km. Pozwala to uzyskać bazy trzy razy dłuższe niż na Ziemi. Satelitę wystrzelono 12 lutego 1997 roku, a w maju 1997 r. uzyskano na korelatorze w Mitace pierwsze listki interferencyjne ze stacjami naziemnymi. Przy niektórych obserwacjach bierze udział także europejska sieć VLBI o nazwie EVN (European VLBI Network) razem ze stowarzyszoną stacją w Piwnicach koło Torunia.

SETI@Home

Niezwykle ciekawym projektem, wykorzystującym moc obliczeniową komputerów podłączonych do Internetu, w celu poszukiwań sztucznie wytworzonych sygnałów pochodzących od cywilizacji pozaziemskich w emisji radiowej kosmosu, jest program SETI@Home. Poszukiwania są prowadzone na częstotliwości niezjonizowanego wodoru 1,42 GHz w paśmie o szerokości 2 MHz. Promieniowanie radiowe te-



Rys. 6. Galaktyka Cygnus A (Łabędź). Górny obraz otrzymano za pomocą 27 radioteleskopów VLA się w pobliżu Socorro w Stanach Zjednoczonych. Dolne obrazy, przedstawiające wnętrze galaktyki, otrzymane są za pomocą techniki VLBI złożonej z 8 stacji. Porównanie stosunku jasności pomiędzy zachodnim a wschodnim strumieniem promieniowania w różnym zakresie mikrofal daje dowód istnienia gazowej materii otaczającej rdzeń galaktyki i absorbującej promieniowanie radiowe



Rys. 7. Supernowa SN 1986J znajdująca się w galaktyce NGC 891. Obraz otrzymano w zakresie 5 GHz. Lewy obraz otrzymano za pomocą 27 radioteleskopów VLA, prawy za pomocą globalnej VLBI

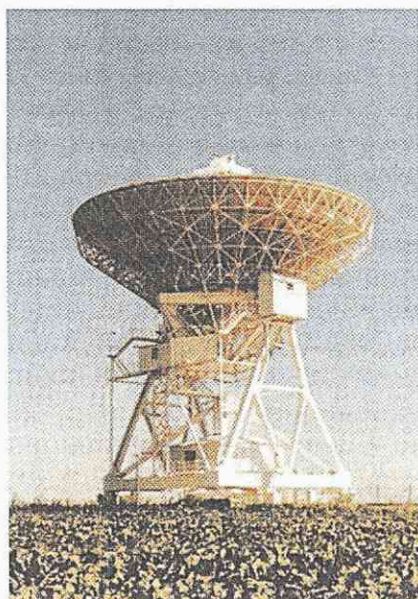
go zakresu rejestruje największy na świecie radioteleskop zainstalowany w naturalnym kraterze o średnicy 300m znajdujący się w Arecibo (Puerto Rico). W SETI@Home może uczestniczyć każdy użytkownik Internetu. Wzięcie udziału w projekcie wymaga jedynie zainstalowania na komputerze programu klienta SETI@Home i utworzenia indywidualnego konta uczestnika. Program klienta SETI@Home może pracować jako wygaszacz ekranu w środowiskach systemów operacyjnych: MS Windows 9x/NT/2000 i Mac OS lub jako program użytkowy bez interfejsu graficznego (tzw. wersja tekstowa) w systemach operacyjnych: MS Windows 98/NT/2000, Mac OS, UNIX (różne wersje), Novell NetWare, BeOS, OS/2 i VMS.

Radioastronomia w Polsce

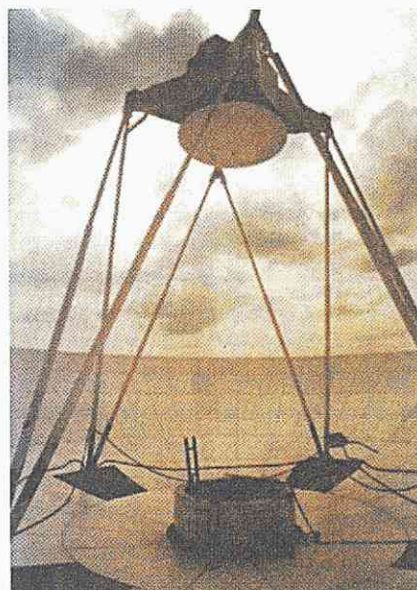
Od 1973 roku w Polsce, w Piwnicach, 12 km na północ od Torunia, istnieje obserwatorium radioastronomiczne. Jednak pierwsze przygotowania do obserwacji przeprowadzali już od 1955 roku późniejsi pracownicy Katedry Radioastronomii w znajdującym się obok obserwatorium optycznym. Ze starszych instrumentów pozostały jeszcze do dziś: interferometr do Służby Słońca na częstotliwość 127MHz i radioteleskop paraboliczny o średnicy 12m. Obecnie używane są dwa radioteleskopy paraboliczne o średnicy 15 i 32m. Reflektor większej, 32-m anteny, składa się z 336 paneli ułożonych w siedmiu koncentrycznych pierścieniach. Wszystkie panele mają długość 1,6m i szerokość zależną od tego, w której z siedmiu pierścieni występują: 1,2-1,6m. Blacha aluminiowa o średnicy 2,5mm, z której wykonano powierzchnię odbijającą fale radiowe, ma kształt wycinka paraboloidy utrzymywanej za pomocą 39 śrub naciągowych. Dokładność wykonania czaszy po ostatecznej kalibracji dalmierzem laserowym i metodami geodezyjnymi wynosi 0,2mm. Cała konstrukcja nośna zamontowana jest na czterech dwukołowych wózkach, które poruszają się na szynie w kształcie dwuteownika.

Promieniowanie radiowe odbite od powierzchni paraboli trafia do ogniska, w którym znajduje się demontowalny reflektor Cassegraina z hiperbolicznym lustrem wtórnym o średnicy 3,2 m, który przez niewielką zmianę położenia kieruje sygnał na jeden z wybranych oświetlaczy znajdujących się w ognisku wtórnym. Reflektor Cassegraina stosuje się do obserwacji powyżej 1GHz i można go zdemontować, aby prowadzić obserwacje dla fali powyżej $\lambda \geq 50\text{cm}$. Wybór właściwego oświetlacza następuje przez odpowiedni przechył lustra Cassegraina. W oświetla-

czach następuje rozdzielanie sygnału na lewo i prawo skrętną polaryzację kołową a następnie sygnał wzmacniany jest przez niskosumowe wzmacniacze chłodzone do temperatury 15K, czyli -258°C (minus 258°C !). Wzmacniacze chłodzone są do tak niskich temperatur, aby zmniejszyć do minimum szumy w przedwzmacniaczu, które następnie wzmacniane są w dalszych stopniach. Do chłodzenia stosuje się gazowy hel zamiast ciekłego, gdyż jest to bardziej ekonomiczne. Po wzmacnieniu następuje przemiana częstotliwości zależnej od stosowanej obserwacji (50-250MHz lub 500-1000MHz) i w takiej postaci sygnał przesyłany jest do sterowni.



Rys. 9. 32-metrowy radioteleskop Katedry Radioastronomii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika znajdujący się w Piwnicach koło Torunia



Rys. 10. Reflektor Cassegraina w 32-metrowym radioteleskopie Katedry Radioastronomii

Również zastosowana aparatura końcowa zależy od przeprowadzanej obserwacji. Dla przykładu do obserwacji spektroskopowych w sterowni sygnał przesyłany jest przez blok programowanych filtrów, mieszaczy i wzmacniaczy stanowiących część terminala VLBI, 512-kanalowego autokorelatora i obsługującego go komputera PC oraz 4x4096-kanalowy autokorelator z komputerem klasy PC. Sygnał częstotliwości pośredniej jest podawany na wejścia terminala VLBI. Tam następuje przemiana sygnału do częstotliwości wideo i wzmacnienie w wybranych w postępie dwójkowym wstęgach od 0,125 do 16MHz.

Zakończenie

Jak w każdej prawie dziedzinie, pewne obserwacje w dziedzinie radioastronomii można przeprowadzić za pomocą prostych metod. Jako prosty radioteleskop do nasłuchów Jowisza wystarczy odbiornik KF z anteną typu dipol, pracujący w zakresie 20-21MHz. Do obserwacji Słońca wystarczy wieloelementowa antena kierunkowa Yagi wraz z przedwzmacniaczem i... telewizor. Powyższy artykuł miał za zadanie przedstawienie współczesnej radioastronomii i zainteresowanie Czytelnika tą dziedziną. Dostępna w Polsce literatura jest szczątkowa i najwięcej informacji uzyska się za pomocą Internetu.

Marcin Skóra SQ2BXI

Literatura

1. G.L. Vershuur, K.I. Kellermann: Galactic and Extragalactic Radio Astronomy. Springer-Verlag, New York – Berlin – Heidelberg 1988
2. Colin A. Ronan: Invisible Astronomy. Eyre & Spottiswoode, London 1968
3. Kazimierz M. Borkowski: Radiowa interferometria wielkoobrazowa. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 1993
4. W. Iwanowska, A. Burnicki, S. Gąska, S. Gorgolewski, S. Gruzińska, C. Iwaniszewska, A. Wolszczan: Astronomia w Toruniu, mieście Mikołaja Kopernika. Towarzystwo Naukowe w Toruniu, 1972
5. M. Staniucha: Radiointerferometria. MT 5/1984
6. Interferometria długich baz. MT 6/1984
7. Krzysztof Dąbrowski: Nie tylko fonia i CW. Rozdział „Amatorska radioastronomia”, dostępny na stronie: <http://www.ara.one.pl>
8. Radioteleskopy. Świat Radio 5/1996
9. <http://www.astro.uni.torun.pl>
10. <http://www.evlbi.org/evn.html>
11. <http://www.vsoip.isas.ac.jp>
12. <http://www.aoc.nrao.edu>
13. <http://www.mrao.cam.ac.uk>
14. <http://www.setiathome.pl>



Magzyn DX-owy SUGAR MIKE

luty 2004

Witamy w drugim w tym roku numerze naszej gazety publikowanej na łamach ŚR. Zapraszamy do odwiedzania naszej witryny: www.sugarmike.hg.pl. Informacje, które znajdują się w naszym magazynie pochodzą z Internetu, z kwater głównych zaprzyjaźnionych z nami grup DX-owych oraz od naszych reporterów. Każdy może stać się reporterem w naszym magazynie. Wystarczy przysłać informacje o interesującej stacji na adres: smhq.poczta.fm wraz ze swoim znakiem. 161 SM 032 Marek

AKTUALNIE W ETERZE

30RP/PR, Parana State Brazil
aktywna obecnie, QSL manager: 13QRP001 Marc - PO Box 1911 - Germering - 82103 - Germany

64QRP/D Senegal
aktywna obecnie, QSL manager: 13QRP001 Marc - PO Box 1911 - Germering - 82103 - Germany

140AA/UA AN - 006 Antarctica
aktywna obecnie, QSL manager: Day - PO Box B19 - Kyiv - 01001 - Ukraine

310IR/DX Latvia
aktywna obecnie, QSL manager: 310IR101 Edy - PO Box 150 - Smiltene - 4729 - Latvia

18SD/PEL Region Peloponnese Greece
04.07.2003 - 01.09.2004, QSL manager: 18SD103 Elias - PO Box 41027 - Athens - 12210 - Greece

207SA/DX St.Martin Island
01.10.2003 - 01.08.2004, QSL manager: 1SA002 Mark - PO Box 01 - Gessate - 20060 - Italy

18SD/EU075/PI Patroklos Is. Greece
04/10.2003 - 1000 Prog, QSL manager: 34SD017 Peter - PO Box 57 - Sta. Brigida - 35300 - Canary Islands

10ED/XE Mexico
10.10.2003 - 31.01.2004, QSL manager: 14ED022 Yvette - PO Box 19 - Corbie - 80800 - France

106LR/D Ceuta&Melilla
04.11.2003 - 1000 Prog, QSL manager: 1LR047 Pino - PO Box 33 - Squinzano - 73018 - Italy

200FAT/ANO10 King George Is. South Shetland Is.
15.11.2003 - 15.03.2004, QSL manager: 14FAT010 Laurent - PO Box 63 - Caudan Cedex - 56854 - France

156/14AT552 Cameroon
19.11.2003 - 10.02.2004, QSL manager: 14AT552 Thierry - Apt 38 Bt Berlioz, 575 AV des Leuques - 54200 - Toul - France

8LR/O Peru
23.11.2003 - 1000 Prog, QSL manager: 30LR002 Ruben - PO Box 4029 - Murcia - 30080 - Spain

10KAS/O Mexico
01.12.2003 - 31.01.2004, QSL manager: 16KAS005 Peter - PO Box 52 - Ninove - 9400 - Belgium

100R/O Mexico
10.12.2003 - 30.03.2004, QSL manager: OR Group - PO Box 26 - Bellerive - 07300 - France

18SD/ATH Region Attica Greece
15.12.2003 - 15.02.2004, QSL manager: 18SD103 Elias - PO Box 41027 - Athens - 12210 - Greece

218LD/O Belize
15.12.2003 - 05.05.2004, QSL manager: 1LD132 Stefania - PO Box 28 - Botticino - 25082 - Italy

339SD/O Temotu Islands
20.12.2003 - 04.01.2004, QSL manager: 14SD051 Chris - PO Box 3 - Rognac - 13340 - France

23DDT/DX Micronesia
21.12.2003 - 05.01.2004, QSL manager: 43 DT 005 Carole - PO Box 977 - Ipswich - 4305 - Australia

xxxRKL/HB10 kilka dywizji
01.01.2004 - 31.12.2004, QSL manager: 329FKL001 Oli - PO Box 21 - Liberec - 10 - 46010 - Czech Rep.

2AT/NJ011 Bonnet Is. USA
01.01.2004 - 31.01.2004, QSL manager: 2AT016 Christopher - PO Box 80 - Brighwaters, NY - 11718 - USA

2AT/NJ020 Brigantine Is. USA
01.01.2004 - 31.01.2004, QSL manager: 2AT016 Christopher - PO Box 80 - Brighwaters, NY - 11718 - USA

2AT/NJ033 Harbor Is. USA
01.01.2004 - 31.01.2004, QSL manager: 2AT016 Christopher - PO Box 80 - Brighwaters, NY - 11718 - USA

16SD/CD8 Capital District Belgium
01.01.2004 - 31.12.2004, QSL manager: 16SD107 Robert - PO Box 21 Erasme - Brussels - 1070 - Belgium

18SD/EU060 Evia Island Greece
01.01.2004 - 31.12.2004, QSL manager: 34SD017 Peter - PO Box 57 - Sta. Brigida - 35300 - Canary Islands

19SD/GW Gemeente Westland Netherlands
01.01.2004 - 1000 Prog, QSL manager: 19SD001 John - PO Box 15 - Linschoten - 3460BA - Netherlands

176ED/TL Central African Rep.
01.01.2004 - 28.02.2004, QSL manager: 14ED022 Yvette - PO Box 19 - Corbie - 80800 - France

153DX/1 Thailand
01.01.2004 - 26.11.2004, QSL manager: 19DX077 Rob - PO Box 1082 - Tilburg - 5004BB - Netherlands

10GR/DX Mexico
04.01.2004 - 11.01.2004, QSL manager: 13GR001 Andre - PO Box 12 - Neukirchen - 08457 - Germany

332AT/MO Multi Operator Macedonia
02.01.2004 - 06.01.2004, QSL manager: 1AT179 Pietro - PO Box 161 - Catanzaro - 88100 - Italy

168RCM/O Mauritius
10.01.2004 - 16.02.2004, QSL manager: 14RCM002 Eric - PO Box 02 - St. Nicolas Cedex - 62055 - France

173OR/AF016 Reunion Island
01.02.2004 - 31.03.2004, QSL manager: OR Group - PO Box 26 - Bellerive - 07300 - France

145FAT/DX Galapagos Isl.
wkrótce; QSL manager: Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan - cdx, France

167AT/DX Jersey Island
wkrótce; QSL manager: Michel, PO Box 6, 44560 Paimboeuf, France

172DQ/DX New Caledonia
wkrótce; QSL manager: Chris, PO Box 184, NN3 - 9JH Northampton, U.K.

175LD/O Chad Rep.
wkrótce; QSL manager: Alan, PO Box 44, 25010 Acquafredda BS, Italy

51FAT/DX Andorra
wkrótce; QSL manager: Oscar, PO Box 101, 28830 San Fernando, Spain

79DQ/DX Philippines
wkrótce; QSL manager: John, PO Box 25, 42670 Belmont, France

61FAT/SA034 Puna Isl.
wkrótce; QSL manager: Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan - cdx, France

185SD/DX Comores Island
01.10.03 - 1000 Prog, QSL manager: Philippe, PO Box 5, 88700 Rambervillers, France

207SA/DX St. Martin Isl.
01.10.03 - 31.07.04, QSL manager: Mark, PO Box 1, 20060 Gessate - MI, Italy

218LD/O Belize
15.12.03 - 05.02.04, QSL manager: Mrs. Stefania, PO Box 28, 25082 Botticino Sera BS, Italy

5FAT/DX Venezuela
do 500 Prog, QSL manager: Mauricio, PO Box 114, 1220 Guarenas, Venezuela

64FAT/O Senegal
aktywna obecnie do 500 Prog, QSL manager: Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan - cdx, France

67FAT/DX Paraguay
01.06.03 - 1000 Prog
QSL manager: Raul, PO Box 1243, Chillan, Chile

72ST/DX Guatemala
15.01.03 - 1000 Prog, QSL manager: Max, PO Box 5, 80010 Quarto - Napoli, Italy

78BR/O Zambia
14.09.03 - 1000 Prog, QSL manager: Ron, PO Box 635, AL2 - 3WX St. Albans Herts, U.K.

W ETERZE POD ZNAKIEM SUGAR MIKE - więcej na www.sugarmike.hg.pl

2SM/VA stan Virginia USA
01.12.2003 - 500 Prog, QSL manager: Dominik, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3, Polska

10SM/O Meksyk
15.12.2003 - 500 Prog, QSL manager: Łukasz, PO Box 22, 43-384 Jaworze, Polska

13SM/O Niemcy
10.10.2003 - 500 Prog, QSL manager: Łukasz, PO Box 22, 43-384 Jaworze, Polska

20SM/O Norwegia
06.01.2004 - 250 Prog, QSL manager: Kasia, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3, Polska

32SM/O Chile
12.01.2003 - 500 Prog, QSL manager: Marek, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3, Polska

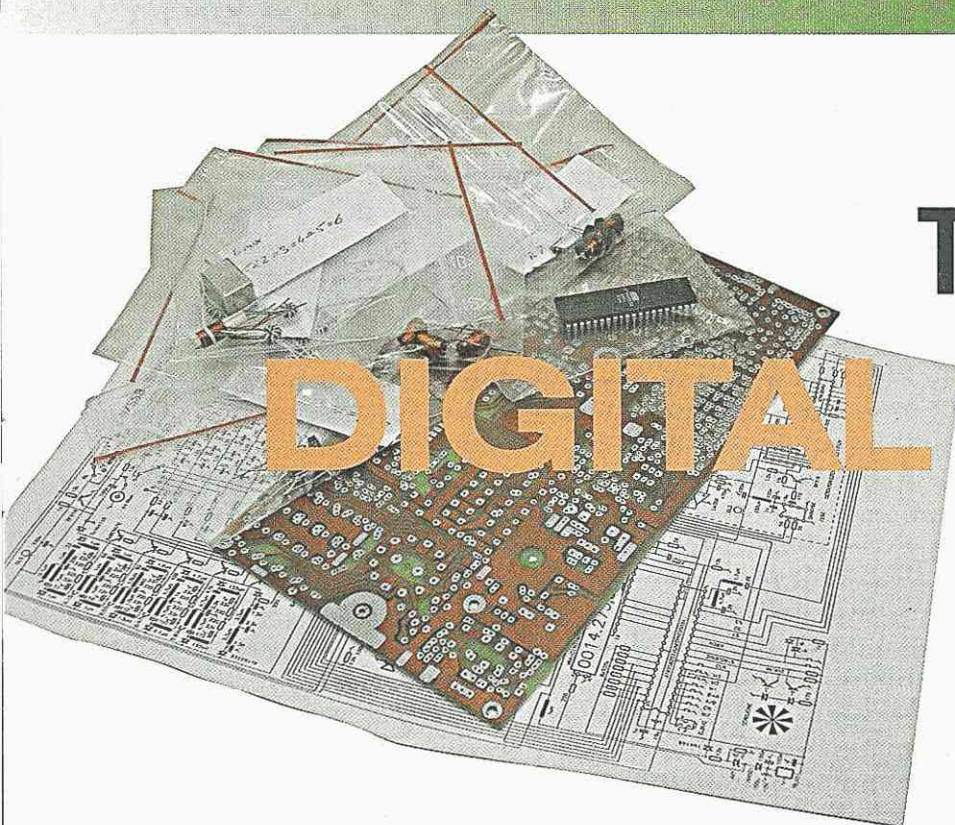
49SM/OC006 wyspa Tasmania, Australia
01.12.2003 - 500 Prog, QSL manager: Dominik, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3, Polska

75SM/O Azory
04.02.2003 - 500 Prog, QSL manager: Łukasz, PO Box 22, 43-384 Jaworze, Polska

233SM/O Rumunia
30.10.2003 - 500 Prog, QSL manager: Darek, PO Box 3, 34-331 Żywiec-3, Polska

315SM/O Ukraina
01.01.2004 - 500 Prog, QSL manager: Dominik, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3, Polska

Podziękowania za materiały do tego numeru dla:
13GE001, 13IR102, 16ISM026, 16ISM088, 16ISM180, 1AT024, 16ISD018, 13AT039, 14AT286, 15AT161, 16AT125, 16AT137, 16AT070, 19AT155, 1AT1064, 1AT1224, 1AT138, 1AT1457, 1AT148, 1AT220, 1AT317, 1AT348, 1AT439, 1AT543, 1AT632, 1AT681, 1AT729, 30AT051, 302SM102, 30AT187, 9AT124, 30KT001, 1CM257, 14FR088, 56FL001, 1LR004, 14VL4160, 16AT174, 1LR007, 14IR001



Transceiver DIGITAL 2004

W ŚR 1/04 został zaprezentowany schemat oraz opis działania transceivera Digital 2004 opracowanego przez SP3ABG (pasmo 1-30MHz, emisja SSB/CW, moc 6-12W).

Uruchamianie transceivera Digital 2004

Założeniem podstawowym niniejszego opisu jest, że płytka transceivera została zmontowana bezbłędnie, fachowo i z pełnosprawnych elementów. W tym przypadku do uruchomienia wystarczy częstotściomierz i miernik uniwersalny. W celu ułatwienia uruchamiania zastosowane zostały możliwie proste metody uruchamiania, a dostarczany mikrokontroler posiada program UNISYNT 2002A wraz z setupem ustawionym dla przykładowo uruchomionego DIGITAL-a 2004. Do zamontowania w późniejszym czasie należy pozostawić wszystkie rezonatory 40MHz oraz dławik 1μH generatora nośnej. Docelowo pokrywki pudełek ekranujących syntezera i VCO należy przylutować. Podczas uruchamiania mogą być zdjęte.

Dobór rezonatorów 40MHz

Aby skompletować rezonatory w sposób optymalny, należy zaopatrzyć się w 15 rezonatorów tego samego producenta.

1. Do wyjścia NE612 dołączyć częstotściomierz, urządzenie przełączyć na nadawanie CW, od strony druku wmontować rezonator generatora nośnej. Kierując się wskazaniami częstotściomierza, ustawić trymer

w środkowej pozycji zakresu jego regulacji.

2. Zapisać wskazania częstotściomierza z dokładnością $\pm 10\text{Hz}$ i zmienić rezonator. Opisać w ten sposób wszystkie posiadane rezonatory.
3. Kompletowanie rezonatorów. Najlepiej byłoby, gdyby wszystkie rezonatory różniły się od siebie o nie więcej niż $\pm 100\text{Hz}$. Jednak dobre efekty uzyskuje się gdy: rezonatory filtru nr 2 różnią się od siebie o nie więcej niż $\pm 100\text{Hz}$, rezonatory filtru nr 1 różnią się od rezonatorów filtru nr 2 o nie więcej niż $\pm 100\text{Hz}$, rezonatory filtru nr 3 różnią się od rezonatorów filtru nr 1 o nie więcej niż $\pm 100\text{Hz}$. Rezonator generatora nośnej powinien odpowiadać rezonatorom filtru nr 1 lub nr 2. Jak z tego widać, najważniejszy jest filtr nr 2 pracujący przy odbiorze i nadawaniu. Rozbieżności filtrów nr 1 i 3 wpłyną tylko nieco na barwę odbieranego sygnału SSB, która w dodatku, ze względu na sposób uzyskiwania różnych wstęg SSB, nie zmienia się.
4. Do płytki wmontować dobrane rezonatory i dławik 1μH generatora nośnej.

Uruchamianie

1. Skorygować ustawienie jednego z transpotorów (np. o 1mm) tak, aby podczas pokręcania gałką wskaza-

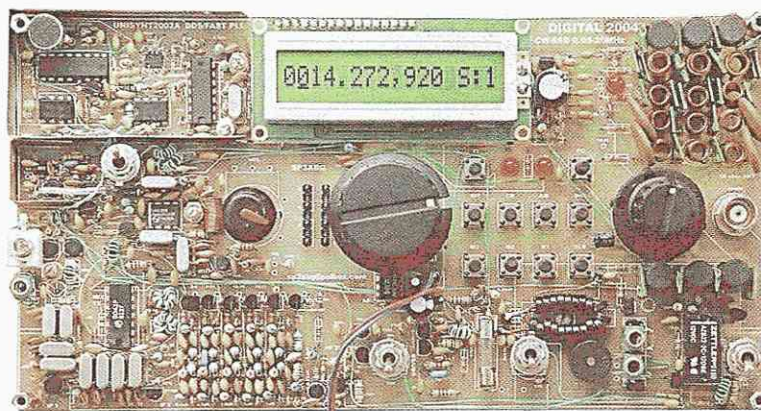
nia skali zmieniały się po obrocie gałki zawsze o ten sam kąt.

2. Przełączyć transceiver na odbiór. Wybrać krok przestrajania 25kHz. Zakres 2-4MHz.
3. Do wyjścia CLK dołączyć częstotściomierz i regulując trymerem 10p powielacza częstotliwości uzyskać przebieg o $f=0\text{kHz}$. Częstotliwość wzorca ustawić za pomocą trymera 4,7pF na 16777216Hz.
4. Częstotściomierz dołączyć do 7 i 8 nóżki SO42P, woltomierz do wyjścia LM386 syntezera.
5. Przestajać syntezer tak, aby napięcie na wyjściu LM386 zaczęło się przy przestrajaniu zmieniać.
6. Regulując cewką VCO (rozszerzając jej zwoje) i przestrajając je syntezem, uzyskać przestrajanie VCO w zakresie co najmniej 29-71MHz.
7. Wykonać 6. punkt setupu.
8. Między kolektorem BF959 a masą wzmacniacz p.cz. RX/TX dołączyć potencjometr montażowy 1k.
9. Przełączyć transceiver na nadawanie CW, klucz zewrzeć.
10. Dołączonym potencjometrem montażowym zmniejszyć napięcie wyjściowe nadajnika tak, aby wyświetlacz LCD wskazywał 50% mocy.
11. Trymerem 10p generatora nośnej ustawić maksymalną moc.
12. Potencjometrem ustawić wskazania na 70% mocy.
13. Trymer generatora nośnej ustawić na minimalną pojemność, a następnie zwiększając jego pojemność, uzyskać wskazania 50% mocy.
14. Usunąć potencjometr montażowy. Moc wzrośnie do maksimum. Transceiver działa całkowicie, lecz na razie z błędem skali \pm kilkaset Hz. W związku z tym:
 1. Przełączyć transceiver na CW (klucz niezarty) i nie przestrajając transceivera, zmierzyć częstotliwość sygnału na wyjściu wzmacniacza w.cz. nadajnika na każdym zakresie.

2. Przy odbiorze, na zakresach 0-2, 2-4 i 4-10MHz, zgodnie z zapisanymi częstotliwościami, skorygować skalę według pierwszego punktu setupu i zapisać pamięci na danym zakresie.
3. Przy odbiorze, na pozostałych zakresach, zgodnie z zapisanymi częstotliwościami, skorygować skalę według drugiego punktu setupu i zapisać pamięci danego zakresu.
4. Pamiętając o tym, że teraz przykładowe nastawy dostarczone wraz z mikrokontrolerem zastąpione zostaną aktualnymi, można wykonać punkt piąty setupu. To koniec uruchamiania.

Setup

1. Ustawianie wstępnej wartości skali, z późniejszymi jej zmianami w kierunku odwrotnym do zmian częstotliwości: Wyłączyć blokadę nastaw, przycisnąć M3 i trzymając go, przycisnąć CLR. Puścić CLR, a następnie M3. Wówczas za pomocą przycisków zmiany kroków i układu przestrajającego wybrać żądane wskazania skali. Podczas tej operacji nie zmieniać banków kroków. Włączyć blokadę nastaw i przycisnąć CLR.
2. Ustawianie wstępnej wartości skali, z późniejszymi jej zmianami w kierunku zgodnym ze zmianami częstotliwości: Wyłączyć blokadę nastaw, przycisnąć M2 i trzymając go, przycisnąć CLR. Puścić CLR, a następnie M2. Wówczas za pomocą przycisków zmiany kroków i układu przestrajającego wybrać żądane wskazania skali. Podczas tej operacji nie zmieniać banków kroków. Włączyć blokadę nastaw i przycisnąć CLR.
3. Włączenie przestrajania gałką: Wyłączyć blokadę nastaw. Przycisnąć CR i trzymając go, przycisnąć CLR. Puścić CLR, a następnie CR. Blokadę nastaw włączyć i przycisnąć CLR.
4. Włączenie przestrajania przyciskami: Wyłączyć blokadę nastaw. Przycisnąć A/B i trzymając go, przycisnąć CLR. Puścić CLR, a następnie A/B. Blokadę nastaw włączyć i przycisnąć CLR.



5. Trwałe zapamiętanie setupu oraz nastaw syntezy, skali i pamięci na wszystkich zakresach: Przycisnąć i puścić CLR. Wyłączyć blokadę nastaw. Przycisnąć M1+M2+M3 i trzymając je, przycisnąć CLR. Puścić CLR, a następnie M1+M2+M3. Po ok. minucie na wyświetlaczu pojawią się właściwe wskazania. Wówczas włączyć blokadę nastaw.
6. Odczyt setupu: Wyłączyć zasilanie, przycisnąć M1+M2+M3 i trzymając je, włączyć zasilanie. Puścić M1+M2+M3.

Uwagi końcowe

Można stosować wyświetlacze LCD innych typów niż zastosowany. Dostępne są wyświetlacze przeznaczone do oglądania pod różnymi kątami, wyświetlacze z i bez podświetlania, o różnym kolorze tła. Najważniejsze, aby był to wyświetlacz 1x16 znakowy ze sterownikiem HD44780 lub jego odpowiednikiem.

Masy wyświetlacza (metalowej obudowy) nie łączyć (np. za pomocą wkrętów) do masy układu! Do tego punktu jest dołączony układ zerowania wyświetlacza (56Ω i 220nF).

W warunkach amatorskich mechanizm gałki najłatwiej wykonać wykorzystując konstrukcję potencjometru. W tym celu należy zlikwidować ślizgacz potencjometru, zapewniając możliwość ciągłego obracania gałki.

Wymiary transceivera są dostosowane również do typowej obudowy T94 o wymiarach płyty czołowej 220x120mm i głębokości 240mm.

Montując DIGITAL2004 jako płytę czołową tej obudowy, można uzyskać transceiver stacjonarny dużej mocy. Wówczas wewnątrz obudowy można umieścić niestabilizowany zasilacz sieciowy 200W, np. taki, jaki jest proponowany do DIGITAL-a 1000, a z tyłu obudowy umieścić dodatkowy wzmacniacz mocy nadajnika. Można tu wykorzystać np. płytkę PA 50-100W, na której montuje się również filtr antenowy PA i przełączniki nim przełączające (wzmacniacz przełącza się napięciami z transceivera).

Obsługa transceivera

Po włączeniu urządzenia nastąpi wyświetlanie informacji, po których transceiver przechodzi automatycznie do normalnej pracy. Wyświetlanie informacji można wyłączyć przyciskiem CLR.

Wybór banku kroków 20Hz, 100Hz, 1kHz, 5kHz: Przycisnąć FI i trzymając go, przycisnąć CLR. Puścić CLR, a następnie FI.

Wybór banku kroków 10kHz, 12,5kHz, 25kHz, 1MHz: Przycisnąć FO i trzymając go, przycisnąć CLR. Puścić CLR, a następnie FO.

Wybór banku kroków 1Hz, 10Hz, 6,25kHz, 10MHz: Ten bank kroków UNISYNT-a 2002A jest raczej nieprzystosowany w DIGITAL-u 2004. Istnieje, ponieważ zastosowane oprogramowanie jest oryginalnym, nieokrojonym programem UNISYNT 2002A.

Przycisnąć FI oraz FO i trzymając je, przycisnąć CLR. Puścić CLR, a następnie FI i FO. Uwaga: Wyboru banku kroków należy dokonać przed właściwą pracą urządzenia, ponieważ przyciśnięcie CLR powoduje automatycznie CLR-TX oraz VFO B=A.

Wybór kroku najmniejszego: Przycisnąć FI. Dołączona do niego LED będzie świecić, sąsiednia zgaśnie.

Zmierzone parametry transceivera Digital 2004

pasmo	moc	fx2	fx3	czułość	dynamika RX
1,8MHz	12W	-45dB	-42dB	0,8μV	123dB
3,5MHz	12W	-46dB	-41dB	0,6μV	120dB
7MHz	12W	-45dB	-41dB	0,5μV	120dB
10MHz	12W	-43dB	-40dB	0,4μV	120dB
14MHz	10W	-48dB	-45dB	0,3μV	117dB
18MHz	11W	-43dB	-41dB	0,3μV	117dB
21MHz	10W	-48dB	-44dB	0,25μV	115dB
24MHz	8W	-45dB	-42dB	0,2μV	112dB
28MHz	6W	-49dB	-43dB	0,2μV	112dB

Wybór kroku większego: Przycisnąć FO. Dołączona do niego dioda LED będzie świecić, sąsiednia zgaśnie.

Wybór kroku jeszcze większego: Przycisnąć FI i trzymając go, przycisnąć FO. Oba przyciski puścić. Dioda LED umieszczona przy FI będzie migać, sąsiednia zgaśnie.

Wybór kroku największego: Przycisnąć FO i trzymając go, przycisnąć FI. Oba przyciski puścić. Dioda LED umieszczona przy FO będzie migać, sąsiednia zgaśnie.

Zapis do pamięci: Dokonuje się przy odbiorze. Na danym podzakresie przycisnąć M1 lub M2 lub M3 i trzymając przycisk wybranej pamięci, przycisnąć FI. Zwolnić FI, a następnie M1 lub M2 lub M3. Wybrana pamięć zapamiętuje aktualną częstotliwość nadawczą i odbiorczą. Zapisane częstotliwości pamiętane są po wyłączeniu zasilania.

Odczyt pamięci: Dokonuje się przy odbiorze. Na danym podzakresie przycisnąć M1 lub M2 lub M3 i trzymając przycisk wybranej pamięci, przycisnąć FO. Zwolnić FO, a następnie M1 lub M2 lub M3. Odczytana częstotliwość nadawcza i odbiorcza stają się aktualnymi. Jeśli istnieje różnica między nimi, na wyświetlaczu LCD pojawi się litera „R”.

VFO B=A: Przycisnąć B=A i trzymając go, przycisnąć FI lub FO. Zwolnić FI lub FO, a następnie B=A. Aktualne częstotliwości nadawcza i odbiorcza zostaną zapisane do pamięci VFO B.

VFO A/B: Przycisnąć A/B i trzymając go, przycisnąć FI lub FO. Zwolnić FI lub FO, a następnie A/B. Aktualne częstotliwości nadawcza i odbiorcza zostaną zapisane do VFO B, natomiast częstotliwości, które zapisane były w VFO B, staną się aktualnymi.

RIT: Przycisnąć RIT (działa tylko przy odbiorze, na wyświetlaczu LCD pojawi się „*”) i trzymając go, przestrajać urządzenie. Będzie zmieniała się tylko częstotliwość odbiorcza. RIT można przestrajać w całym podzakresie. Może być wykorzystany do realizacji przesuwów częstotliwości CW (ustalenie odbieranego tonu) lub SPLIT. Gdy przycisk RIT zostanie zwolniony, dalsze przestrajanie spowoduje równoleg-

łą zmianę częstotliwości odbiorczej i nadawczej. Przy istnieniu różnicy między częstotliwością nadawczą i odbiorczą, dioda LED od sygnalizacji kroków, która aktualnie nie świeci, będzie rozbłyskiwać krótkimi impulsami, a na wyświetlaczu LCD pojawi się litera „R”.

CLR-RIT: Przycisnąć RIT i trzymając go, przycisnąć FI lub FO. Zwolnić FI lub FO, a następnie RIT. Częstotliwość odbiorcza zostanie zrównana z nadawczą. CLR-TX: Przycisnąć i puścić CLR. Częstotliwość nadawcza zostanie zrównana z odbiorczą.

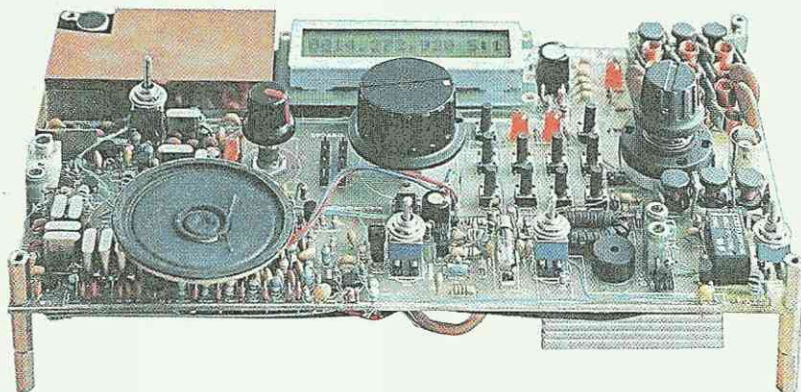
Automatyczne przeszukiwanie zakresu częstotliwości: Przycisnąć RIT i trzymając go, przycisnąć FI lub FO. Zwolnić FI lub FO, a następnie RIT. Operacji należy dokonać dość szybko. Po uruchomieniu, VFO B=A. Skaner przeszukuje od częstotliwości syntezy w pamięci M1 z wybranym wcześniej krokiem.

Wstrzymanie przeszukiwania na 8 sekund: Przycisnąć i puścić A=B + A/B. Wyłączenie przeszukiwania: Odbywa się automatycznie po naciśnięciu PTT lub CLR. Po naciśnięciu CLR wykonana zostanie również operacja CLR TX i VFO B=A. W DIGITAL-u 2004 funkcja automatycznego przeszukiwania przydatna jest w celu stałej kontroli wybranego wycinka pasma w czasie oczekiwania na pojawienie się warunków propagacyjnych, np. w paśmie 28MHz.

Odczyt setupu: Wyłączyć zasilanie. Przycisnąć M1+M2+M3 i włączyć zasilanie. Puścić M1+M2+M3. Po operacji powrócą wszelkie nastawy zapisane przy uruchamianiu urządzenia. Regulacja tempa klucza elektronicznego: Klucz działa przy nadawaniu. Regulacja odbywa się przy nadawaniu przyciskami B=A (zwiększanie tempa) oraz A/B (zmniejszanie tempa). Ustalane tempo będzie pamiętane również po wyłączeniu zasilania.

cdn.

Więcej informacji można uzyskać na następujących stronach:
www.eter.ariadna.pl/sp3abg,
www.qsl.net/sp3abg



INTERNET

Poradnikowy i edukacyjny magazyn wszystkich użytkowników Internetu



Tylko w **Magazynie INTERNET** znajdziesz najbardziej aktualne informacje o światowej sieci komputerowej, poznasz najnowsze technologie, nauczysz się jak wykorzystywać Internet i gdzie szukać interesujących zasobów

Tylko w **Magazynie INTERNET** znajdziesz porady praktyczne dla webmasterów, gotowe rozwiązania konkretnych problemów oraz instrukcje kodowania w HTML, DHTML, XML, PHP, Flashu i JavaScript

Tylko w **Magazynie INTERNET** znajdziesz porady, które pomogą Twojej firmie lepiej wykorzystać Internet, uniknąć zagrożeń związanych z bezpieczeństwem i zaoszczędzić pieniądze



W lutym numerze m.in.:

- Dostęp do Internetu - operatorzy, usługi...
- Telepraca - poradnik praktyczny
- Bezpieczeństwo PHP
- Tajniki pozycjonowania stron WWW
- Przegląd browserów offline
- E-rząd i e-urzędy, czyli wirtualne państwo

Magazyn INTERNET można nabyć we wszystkich EMPIK-ach i większych kioskach z prasą.
Wszelkich informacji udziela Dział Prenumeraty:
tel. (22) 834-74-75, 864-64-79, faks (22) 835-67-67
e-mail: prenumerata@avt.com.pl
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

XX Posiedzenie Prezydium ZG PZK

13 grudnia ubiegłego roku w Toruniu miało miejsce kolejne posiedzenie Prezydium ZG PZK.

Członkowie Prezydium (SP2PI, SP2B, SP2UKA, SP2UKB, SP2JMR) rozstrzygnęli m.in. konkurs na organizację XV Zjazdu PZK. Z czterech ofert wybrano najlepszą zarówno ze względu na koszty, jak i dogodny dojazd. Jak już informowaliśmy, XV Zjazd PZK odbędzie się w Ryniu k. Zegrza w dniach 21-23 maja (proponycja złożona przez Prezesa Praskiego OT PZK - Wiesława SQ5ABG).

Jednym z poruszanych tematów posiedzenia była współpraca z Obroną Cywilną. W tej chwili we wszystkich OT jest analizowana forma dotychczasowej współpracy z OC. Celem jest doprecyzowanie współpracy z OC w ramach porozumienia z szefem OC RP z roku 1999 oraz stworzenie sieci ostrzegania o katastrofach i zagrożeniach, złożonej z krótkofalowców - członków PZK.

Oto niektóre tematy przyjęte do planu pracy na okres do XV Zjazdu PZK:

Rozwinięcie współpracy z OC - negocjacje.

Uregulowanie rozliczeń z zaliczek pobranych przez OT i członków wspierających.

Opracowanie założeń do dyskusji z URTiP i MI w sprawie zmian wymogów egzaminacyjnych na świadectwo uzdolnienia.

Nowy regulamin SP DX Contest i powołanie Komisji SP DX Contest 2004.

Współpraca z DARC, UARL i organizacjami innych krajów ościennych.

Dalsze zabiegi związane z tworzeniem lobby krótkofalarskiego w organach administracji państwowej.

Uruchomienie współzawodnictwa międzyklubowego i zawodów klubowych PZK.

Przygotowanie materiałów i wyjazdu przedstawicielstwa PZK na Hamfest we Friedrichshafen 2004.

Toruński OT PZK

13 grudnia w Toruniu odbyło się walne Zebranie OT PZK im. Mikołaja Kopernika (OT 49).

Uzgodniono wystąpić z wnioskami o przyznanie Odznak Honorowych PZK dla Ryszarda SQ4LWA z klubu SP4ZHT z Działdowa (animator działalności na tym terenie) oraz dla Andrzeja SP4SAS za aktywność w uruchomieniu przemiennika na Górze Dylewskiej SR4Jerzy. Dyskutowano o sprawach bieżących (przemienniki, trendy, współpraca zagraniczna, wymiana QSL) oraz aktywności młodzieży (Ryszard SP4LWA).

Walne Zebranie wybrało delegatów na XV Krajowy Zjazd PZK (2 delegatów

Z życia klubów i

Pod koniec ubiegłego roku oraz na początku 2004 roku jednymi z najważniejszych wydarzeń w środowisku krótkofalarskim były walne zebrania oddziałowe, połączone z wyborem delegatów na XV Zjazd PZK.

i 2 zastępców): Jerzy SP2PI, Janek SP2B, Andrzej SP4SAS, Józek SP2AQB.

Inne tematy to:

- Góra Dylewska (na spotkanie na Górze 31 lipca 2004 zaprasza Andrzej SP4SAS).

- Zawody Dylewskie (29 maja 2004, godz. 20-22, UKF, tylko FM z uproszczonym systemem obliczania odległości).

Nadnotecki OT PZK

14 grudnia w Pile odbyło się Nadzwyczajne Walne Zebranie Nadnoteckiego OT PZK (OT 23).

Wybrano delegatów na XV Zjazd PZK: Jerzego SP3DBD oraz Stanisława SP3IBS (zastępcami są Adam SP3EAX oraz Jarek SP3CGK).

Miłym akcentem było wręczenie dyplomów nadanych przez Poznański Klub SP3PML dla Bogdana SP3EPX oraz SP3YPX za aktywność i wsparcie imprez organizowanych przez SP3PML przy Warsztatach Technicznego Zaplecza Lotniczego.

W trakcie zebrania dyskutowano o celowości utrzymania siedziby OT przy relatywnie wysokich kosztach czynszu i ogrzewania. Rozmawiano także o przyszłości CW na egzaminach, obrocie QSL, wypełnianiu kart QSL, opisywaniu QSL managerów...

Praski OT PZK

20 grudnia odbyło się w Warszawie Walne Zebranie Praskiego OT PZK (OT 37). W zebraniu uczestniczyli jako honorowi goście: Prezes PZK - SP2JMR, Prezes Warszawskiego Oddziału PZK - SP5COC, a także Dyrektor RAWAR-u Pan Lipiński; w części opłatkowej wziął udział poseł do sejmu - Robert Luśnia SP5XVY. Zebranie rozpoczęło się przedstawieniem grupy ratownictwa medycznego „AmRat”, która jest członkiem wspierającym OT 37 i w styczniu i lutym będzie prowadziła kursy ratownictwa medycznego dla krótkofalowców. Obecność przedstawiciela Rawaru nie była przypadkowa, ponieważ zakład ten poparł zainicjowaną przez Wiesława SQ5ABG akcję budowy repliki „Błyskawicy” i to właśnie Rawar wykona transformatory do tej radiostacji.

Zdaniem SP2JMR, Praski Oddział PZK jest zaliczany do najaktywniejszych w kraju. Na szczególną uwagę zasługuje postępująca integracja środowiska, przyciąganie byłych i jeszcze obecnych CB-radiowców do krótkofalarstwa poprzez organizowanie kursów nauki telegrafii metodą Kocha oraz ogólnych kursów krótkofalarskich. Inne osiągnięcia to wydawanie dyplomów, organizacja zawodów „Syrenki Warszawskiej” czy



Walne Zebranie Nadnoteckiego OT PZK. Od lewej: Adam SP3EAX, Jurek SP3DBD, Józek SP3AMY

oddziałów PZK

„Zamki Polskie”, w których prym wodzi Marek SQ5GLB i które przyczyniają się do promocji walorów turystycznych naszego kraju, ale przede wszystkim stanowią jeszcze jedną atrakcję dla zbieraczy dyplomów. Oddział Praski prowadzi współpracę ze Sztabem Zarządzania Kryzysowego (dawniej MIOC) i wielu jego członków ma stacje przystosowane do łączności w sytuacjach zagrożenia. Z inicjatywy Wiesława SQ5ABG zostało przeszkolonych ponad 60. parolotniarzy i wszyscy oni uzyskali świadectwa uzdolnienia kat. „B”.

Warto dodać, że jeden z członków OT 37, Kol. Jacek SQ5JON, dzięki czułości i operatywności, przyczynił się do uratowania polskich misjonarzy w Republice Środkowoafrykańskiej, gdzie w maju minionego roku wybuchła rebelia. Dzięki informacji otrzymanej via radio od Jacka oddziały francuskie ewakuowały 5 misjonarzy poza obszar walk, zanim ich misje i kościoły zostały spalane.

Walne Zebranie wybrało delegatów na XV Zjazd PZK, zostali nimi: Wiesław SQ5ABG oraz Marek SQ5GLB.

Odbudowa radiostacji „Błyskawica”

Praski OT PZK na czele z SP5ABG wystąpili z propozycją odbudowy powstańczej radiostacji „Błyskawica”, której konstruktorem był Antoni SP7LA. Powstał Komitet Odbudowy, z honorowym patronatem Prezydenta RP. Prezes PZK także deklaruje pomoc i wsparcie tej inicjatywy.

Trwa zbiórka elementów radiowych i lamp z lat 40. Każdy nadesłany element będzie potwierdzony. Istnieje możliwość zakupu elementów. Zbiórka będzie prowadzona w Praskim OT, a następnie elementy będą przekazywane do Antoniego SP7LA, który dokona końcowej selekcji pod względem przydatności. Będzie zbierany różnego rodzaju sprzęt łączności, fotografie i informacje o „Błyskawicy” z okresu powstania; materiały te będą przekazywane do ekspozycji o łączności powstańczej w powstającym muzeum.

Mamy nadzieję, że informacje podane na łamach ŚR 12/03 o radiostacji „Błyskawica” także okażą się pomocne przy jej rekonstrukcji.

Warszawski Klub UKF

W ramach struktur Praskiego OT został powołany nowy klub krótkofalarski o nazwie Warszawski Klub UKF. Głównym

celem działalności klubu jest popularyzacja pracy w paśmie UKF. Radiostacja klubowa otrzymała znak wywoławczy SP5PIP. Warto dodać, że oddział wydaje własny biuletyn POT PZK - „Krótkofalowiec Praski”. Przy istniejących obecnie najnowszych środkach przekazu, a zwłaszcza Internecie, dla wielu czytelników taki biuletyn może wydawać się archaizmem. Ale nie wszyscy jeszcze mają dostęp do Internetu i nie wszyscy mogą być co tydzień na spotkaniach klubowych, a zdaniem SQ5ABG, taka forma informacji o działaniach dociera do jak najszerzej rzeszy członków Oddziału, a także innych krótkofalowców.

Inne Walne Zebrania

10 stycznia w Warszawie - Walne Zebranie Warszawskiego OT PZK

11 stycznia w Tarnowie - Walne Zebranie Tarnowskiego OT PZK (OT-28)

17 stycznia w Jeleniej Górze - Walne Zebranie Sudeckiego OT PZK (OT-13)

17 stycznia w Bydgoszczy - Walne Zebranie Bydgoskiego OT PZK

18 stycznia w Krakowie - Walne Zebranie OT-12

24 stycznia w Piekarach Śląskich - Walne Zebranie Górnośląskiego OT PZK

25 stycznia w Ostrowie Wielkopolskim - Walne Zebranie OT

8 lutego w Opolu - Walne Zebranie Opolskiego OT PZK

Wcześniej, bo 23 grudnia, w Ostrowie Wlkp. odbyło się spotkanie krótkofalowców rejonu i Zarządu Oddziału z kierownictwem Inspektoratów Zarządzania Kryzysowego i Spraw Obronnych, najpierw w Urzędzie Miasta Ostrowa, a następnie w Starostwie Powiatowym. W obu przypadkach dyskutowano na temat zawiązania współpracy w zakresie spraw OC, a także o wzajemnej pomocy. W bardzo życzliwej atmosferze wzajemnego zrozumienia uzgodniono, że krótkofalowcy zostaną włączeni w plany operacyjne inspektoratów i uzyskają pomoc w ułożeniu przemianika.

SP1PBW

Od kilku lat członkowie klubu SP1PBW należą do bardzo aktywnych, nie tylko w swoim województwie. Pod koniec minionego roku w Szczecinie gościła delegacja niemieckich krótkofalowców z klubu DL0UEM w celu zawiązania wzajemnej współpracy. Na

początek uzgodniono uczestnictwo obu stacji w niemieckich i polskich zawodach. Na ten rok zaplanowano też: wystawę dotyczącą początków krótkofalarstwa, pracę pod okolicznościowymi znakami, wiosenne ognisko, integracyjne imprezy dla dzieci, uczestnictwo w zawodach krótkofalarskich.

W czerwcu jest planowana aktywność stacji SP1, oceniana na zasadach zawodów, a zwycięzcy otrzymają puchary.

SP3ZAH

17 grudnia w harcerskim klubie SP3ZAH w Lesznie odbyło się kolejne spotkanie klubowe połączone z dzieleńiem się opłatkiem. W trakcie spotkania uzgodniono, że warto takie spotkania kontynuować, a równocześnie rozszerzyć je o szkolenia w szkolnej pracowni komputerowej i zapoznanie się z najnowszymi programami komputerowymi, także krótkofalarskimi. Rozmawiano także o składkach członkowskich PZK, obsłudze QSL, co jest szczególnie ważne w trudnym okresie działalności krótkofalarskiej na tamtym terenie.

SP9KRT

20 grudnia w SP9KRT odbyło się uroczyste spotkanie opłatkowe z udziałem 25 uczestników. Gośćmi spotkania byli między innymi: wiceprezydent Piekarskich Gen. Pożarnictwa mgr inż. Zbigniew Merez oraz prof. dr Krzysztof Ziółkowski z Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk, który wygłosił ciekawy odczyt „Słońce, Księżyc, człowiek we wszechświecie”.

Prowadzący spotkanie ksiądz Bronisław Gawron, akompaniując na gitarze, wprowadził uczestników w doskonały nastrój świąteczny i przewodził w wykonaniu wielu znanych polskich koled. Pytaniom i dyskusji z panem profesorem nie było końca. Poruszane tematy były bardzo interesujące, zwłaszcza w związku z ostatnimi wyborami na Słońcu.

Na 29 i 30 stycznia w siedzibie klubu SP9KRT został zaplanowany specjalny kurs przygotowujący do egzaminu na tak zwane świadectwo operatorskie klasy międzynarodowej A i B oraz krajowej C i D. Egzamin odbędzie się 31 stycznia w siedzibie URTiP w Siemianowicach Śląskich.

Z reguły wszyscy absolwenci takich szkoleń pomyślnie zdają egzaminy i w niedługim czasie zdobywają uprawnione licencje.

Zarząd Klubu SP9KRT postanowił z nowym rokiem wstrzymać organizację giełd sprzętowych i spotkań na cały rok 2004. Poza tą zmianą będzie prowadzona działalność zgodnie z terminami ogłoszonymi w kalendarzu zawodów i imprez na rok 2004.

SP9KJU

Z okazji 40. lecia pierwszej łączności przeprowadzonej z klubu SP9KJU, która miała miejsce w dniu 28.01.1964 r., został zorganizowany Konkurs SP9KJU „First QSO”.

Tydzień aktywności klubu SP9KJU został zaplanowany od 25.01 do 02.02.2004 (możliwość zdobycia dyplomu z okazji 40. lecia klubu SP9KJU).

Szczegóły pod adresem e-mail: marcin.khubert@wp.pl

HF0POL

Do Polskiej Bazy Arktycznej dotarła już XXVII zmiana załogi, w składzie której znaleźli się dwaj krótkofalowcy: Andrzej SP2GOW i Wojciech SP5QF (KG2QF). Oprócz swoich normalnych zajęć w składzie wyprawy, koledzy będą pracowali pod znakiem HF0POL, a także, po raz pierwszy, pod swoimi znakami indywidualnymi: Andrzej HF0GOW i Wojciech HF0QF. W trakcie podróży na miejsce ze statku pracowała stacja KG2QF/mm. QSL Managrem wyprawy jest Wanda SP7IWA.

Inne ważne sprawy

Ustawa o kompatybilności elektromagnetycznej

Od 19 grudnia na stronie www.mi.gov.pl jest dostępna najnowsza wersja ustawy o kompatybilności elektromagnetycznej. Dzięki wcześniejszym staraniom SP2JMR PZK został włączony do składu konsultacyjnego w sprawach aktów prawnych związanych z łącznością, telekomunikacją i informatyką. Było to możliwe dzięki przychylności Pana Ministra Wojciecha

Stacje okolicznościowe

Wykaz stacji okolicznościowych pracujących w 2004 roku, których znaki zostały przydzielone w 2003 roku.

SP7PGK	SN70L 70. rocznica powstania Łódzkiego Klubu Radio Nadawców	22.10.03 - 21.01.04
SP7DAD	SN70LD	22.10.03 - 21.01.04
SP7FP	SN70LFP	22.10.03 - 21.01.04
SP7FCX	SN70LCX	22.10.03 - 21.01.04
SP7XK	SN70LXK	22.10.03 - 21.01.04
SP7ENU	SN70LNU	22.10.03 - 21.01.04
SP7PSI	SN70LSI	22.10.03 - 21.01.04
SP7CBG	SN70LBG	22.10.03 - 21.01.04
SQ7MPJ	SN70LMP	22.10.03 - 21.01.04
SP7VC	SN0VC 70. rocznica powstania Łódzkiego Klubu Radio Nadawców	22.10.03 - 21.01.04
SP3APP	SN00WW 100. rocznica pierwszego lotu samolotu z napędem silnikowym przez braci Orville'a i Wilbura Wrightów	1.11.03 - 31.01.04
SP2PMK	SP40PMK 40-lecie klubu SP2PMK	1-31.01.2004
SP2JLR	SN2JLR 40-lecie klubu SP2PMK	1-31.01.2004
SP2EFU	3Z2EFU 40-lecie klubu SP2PMK	1-31.01.2004
SP2BBD	HF2BBD 40-lecie klubu SP2PMK	1-31.01.2004
SP2AQB	3Z2AQB 40-lecie klubu SP2PMK	1-31.01.2004
SP2PI	HF2PI 40-lecie klubu SP2PMK	1-31.01.2004
SP2AIB	SN2AIB 40-lecie klubu SP2PMK	1-31.01.2004
SP8YCB	3Z8IMA z okazji akcji - Pomóż Dzieciom Przetrwać Zimą	10.11.03-10.02.04
SP9PSJ	SP0PSJ z okazji obchodów Dni Ochrony Przeciwpowodziowej	29.03 - 9.05.2004
SP8MI	3Z8EU z okazji przystąpienia RP do Unii Europejskiej	23.04 - 31.05.2004
SP9PKZ	HF9FM z okazji 25-lecia ingresu Metropolity Krakowskiego Franciszka Macharskiego	3.01-10.01.2004
SP9PTG	3Z0CWZ z okazji Pucharu Świata w Skokach Narciarskich w Zakopanem	16-18.01.2004
SP8AQA	HF8EU z okazji przystąpienia RP do Unii Europejskiej	23.04 - 31.05.2004

Hałki, Podsekretarza Stanu w Ministerstwie Infrastruktury. Taki stan rzeczy pozwoli zapobiec w przyszłości wielu konfliktom pomiędzy służbami i firmami komercyjnymi a krótkofalowcami.

5 stycznia br. W Ministerstwie Infrastruktury odbyła się narada konsultacyjna w sprawie założeń do projektu ustawy „Prawo Telekomunikacyjne” oraz ustawy o kompatybilności elektromagnetycznej. Narada była częścią konsultacji tworzonych aktów prawnych dostosowujących nasze prawo do przepisów UE.

PZK reprezentował prezes PZK SP2JMR wspólnie z Czesławem SP2UKB.

Karty QSL do DL

Od początku tego roku karty QSL wysyłane do Niemiec kursują inną trasą. W Polsce karty odbiera Jerzy SP1FMW z Dębna Lubuskiego i przekazuje je Horstowi DL1ZP, który dalej kieruje przesyłkę do biura QSL DARC. Zgodnie z założeniem władz PZK, ma to przynieść pewne oszczędności finansowe w budżecie PZK. Mamy nadzieję, że pomysł sprawdzi się w praktyce.

Ułatwienia dla członków PZK

Po załogowaniu się na internetową stronę PZK (www.pzk.radio.org.pl) członkowie, po wybraniu odpowiedniego linku i podaniu własnego znaku, mogą sprawdzić stan swoich składek członkowskich w PZK. To bardzo ciekawa i pożyteczna opcja, bo pozwoli na szybkie sprawdzanie i korekty.



Spotkanie krótkofalowców z Czech i Polski na górze Kopa Biskupia w Nowy Rok 2004

Transceiver K2 amerykańskiej firmy Elecraft jest oferowany w postaci zestawu części i podzespołów, czyli tak zwanego kitu, z przeznaczeniem dla krótkofalowców o zamiłowaniu konstruktorskim. Po upływie 3 lat od momentu, kiedy prototyp transceivera został zaprezentowany także w Świat Radio, pojawiła się wersja handlowa o oznaczeniu K2/100.

10W, jest oferowany zestaw wzbogacony o moduły umożliwiające pracę:

- emisją SSB oraz emisjami cyfrowymi,
- w pasmie 160 metrów (z drugą anteną odbiorczą),
- z ogranicznikiem zakłóceń impulsowych,
- z interfejsem do współpracy K2 z komputerem,
- z modułem liniowego wzmacniacza mocy 100W,
- z modułem aktywnych filtrów akustycznych CW oraz dla emisji cyfrowych (lub zamiennie moduł cyfrowej obróbki sygnałów m.cz.),
- z modułem automatycznej skrzynki antenowej.

Jak widać na zdjęciach, K2/100 to małe i lekkie urządzenie, które należy do jednych z najmniejszych gabarytowo transceiverów 100W. Z łatwością mieści się w każdym pojeździe (nawet jednośladowym) i chętnie jest wykorzystywano do pracy mobilnej oraz w terenie.

waniu pracy wyświetlacza i liniiki diod S-metra).

K2/100 w praktyce jest bardzo uniwersalny w stosunku do swoich miniaturowych gabarytów. Umożliwia pracę wszystkimi emisjami używanymi przez krótkofalowców (oczywiście z wyjątkiem nieużywanego na falach krótkich FM). Zwolennicy CW twierdzą, że ten transceiver jest wręcz niedościgniony, jeśli chodzi o pracę emisją telegraficzną.

Zarówno dla emisji CW, jak i SSB, użytkownik może zaprogramować preferowane przez siebie 4 różne szerokości filtru kwarcowego (np. dla CW: 0,2kHz, 0,5kHz, 0,8kHz, 1kHz, a dla SSB: 1,5kHz, 1,8kHz, 2,2kHz, 2,4kHz; największe pasmo filtru SSB jest przeznaczone do pracy emisjami cyfrowymi poprzez moduł SSB). Każdy więc może użytkować takie pasmo, jakie sobie zaprogramował, a potem, w dowolnym czasie, dokonać zmian na takie szerokości pasm przepuszczania filtrów kwarcowych, jakie są mu w danej sytuacji potrzebne. Odpada więc potrzeba kupowania drogich filtrów opcjonalnych, co było standardową koniecznością przy wszystkich innych, starszych modelach transceiverów.

Zwolennicy CW doceniają zapewne wbudowany klucz elektronowy, pozwalający na wpisanie do komórek pamięci dziewięciu różnych tekstów, które można później wielokrotnie przywoływać podczas nadawania (w zależności od potrzeby w dowolnej kolejności). Do pracy w zawodach CW ułatwieniem jest funkcja szybkiego odtwarzania zawartości komórek pamięci. W odróżnieniu do innych transceiverów, szybkie odtwarzanie jest przywoływane po naciśnięciu tylko jednego, a nie dwóch przycisków.

Używając szybkiej telegrafii QSK, zauważa się duży komfort bardzo szybkiego przełączania z odbioru na nadawanie (i odwrotnie), bez zauważalnych śladów klików lub trząsk, nawet przy najwyższych mocach na wyjściu części nadawczej, gdy jednocześnie sygnał korespondenta jest odbierany z bardzo niską siłą odbioru.

Z kolei podczas pracy emisją SSB stwierdza się wysoką skuteczność kompresji przy zachowaniu zrozumiałości sygnału.

Zarówno dla emisji SSB, jak i CW, można uruchomić funkcję skanowania pasma (pomiędzy dwoma zadanymi częstotliwościami skrajnymi). W przeciwieństwie do systemów skanowania w innych modelach transceiverów, skanowanie w K2 nie zatrzymuje się na nośnych, lecz tylko na użytecznych sygnałach (kluczowanych CW oraz z modulacją SSB). Jest to doskonałe i nieabsorbujące narzędzie do sprawdzania aktywności na interesującym paśmie pod-

Transceiver K2 (1)



Pomimo rewelacyjnych parametrów popularność tego urządzenia nie jest zbyt duża. Ze względu na wysoką cenę pod koniec ubiegłego roku w Polsce zakupiono cztery czy pięć takich urządzeń. Mamy nadzieję, że w tym roku wzrośnie liczba użytkowników K2 w SP.

Prezentujemy podstawowe informacje na temat tego ciekawego urządzenia, a następnie testy (opinie) kilku ich użytkowników.

Wielu DX-menów twierdzi, że jest to spełnienie marzeń wielu krótkofalowców, którzy chcieli sprawdzić się w ambitnym przedsięwzięciu zbudowania transceivera wysokiej klasy o standardowej mocy wyjściowej 100W.

Podstawowa wersja K2/100 umożliwia pracę emisją CW od 80 do 10m (z pasmami WARC). Oprócz podstawowego zestawu K2, przeznaczonego do pracy telegraficznej z mocą około

W odróżnieniu np. od IC706 brak mu jednego z udogodnień transceiverów konstruowanych z przeznaczeniem do pracy mobile, czyli odłączania od reszty urządzenia paneli frontowego i sterowania. K2 nie posiada też automatycznej skrzynki antenowej.

W K2/100 brakuje powszechnie stosowanego w innych transceiverach układu NOTCH, tj. układu selektywnego wycinania sygnałów w obrębie pośredniej częstotliwości w torze odbiorczym. Częściowo NOTCH jest zastępowany przez układ wycinania nośnych w opcjonalnym module KDSP2, cyfrowej obróbki sygnału akustycznego.

Jedną z zalet K2/100 jest to, że po zdjęciu górnej pokrywy obudowy, na której zamontowany jest wzmacniacz 100W oraz interfejs RS-232, można urządzenia używać w wersji QRP (do 10W). Dzięki temu można wewnątrz K2 zamontować pojemnik z akumulatorami żelowymi 12V (QRP może być wyposażona we własne zasilanie). Można nawet pokusić się o stwierdzenie, że dzięki prostej i szybkiej wymianie górnej pokrywy, użytkownik dysponuje w zasadzie dwoma transceiverami o mocach 10W albo 100W.

Warto także podkreślić fakt, że część odbiorcza transceivera K2 pobiera najmniejszy prąd ze wszystkich wyprodukowanych do tej pory transceiverów (zaledwie 180 do 250mA w standardowym ustawieniu lub 120 do 150mA przy oszczędnościowym zaprogramo-

Podstawowe parametry techniczne transceivera K2

wymiary zewnętrzne:	85x200x250,
waga:	1,5kg (w wersji QRP CW, bez modułów opcjonalnych),
napięcie zasilające:	+9-15V/DC,
pobór prądu:	180-250mA/RX, 2A/TX-10W,
stabilizacja częstotliwości:	synteza PLL,
zakresy pracy:	3,5-4,0, 7,0-7,3, 10,0-10,2, 14,0-14,5, 18,0-18,2, 21,0-21,6, 24,8-25,0 i 28,0-28,8MHz (opcja 11,8-2,0MHz, 5,0-5,5MHz; odbiornik pracuje w znacznie szerszych zakresach częstotliwości),
stabilność:	<100Hz (po załączeniu zimnego urządzenia aż do +25°C),
dokładność:	±30Hz w pasmie 500kHz obejmujących pasma amatorskie,
dokładność odczytu:	10Hz,
krok przestrajania:	10Hz, 50Hz lub 1000Hz do wyboru,
ilość pamięci:	20 (w tym dziesięć pamięci przyporządkowanych do pasm amatorskich od 160 do 10 metrów),
zakresy pracy RIT/XIT:	±0,6kHz albo ±4,8kHz; krok przestrajania 10 do 40Hz, zależnie od pasma amatorskiego,
moc wyjściowa nadajnika:	0,5W-10W (regulowana co 0,1W),
tłumienie produktów pozapasmowych:	-40dB,
zawartość produktów harmonicznych:	-45dB,
nadawanie kluczem zewnętrznym:	aż do 70 grup/minutę,
częstotliwość tonu podsluchu:	400 do 800Hz.

Właściwości wbudowanego klucza telegraficznego:

prędkość nadawania:	od 9 do 50 grup/minutę,
pamięć klucza telegraficznego:	9 buforów/250 bajtów pojemności każdy,
możliwość ustawiania przez użytkownika żądanej kolejności odtwarzania zawartości poszczególnych komórek pamięci,	
możliwość powtarzania wiadomości z programowalnym interwałem:	od 0 do 255 sekund.

Parametry części odbiorczej (w nawiasie dla wyłączanego przedwzmacniacza):

przemiana częstotliwości: pojedyncza z częstotliwością pośrednią:	4,915MHz,
czułość (MDS):	-135dBm (-130dBm),
Intercept Point 3. rzędu:	+10dBm (0 do 7,5dBm zależnie od pasma),
Intercept Point 2. rzędu:	+70dBm (+70dBm),
odporność na intermodulację:	96dB (97dB),
zakres dynamiczny:	125dB (133dB),
selektywność:	od 200Hz do 2000Hz (7-kwarcowy filtr drabinkowy o programowanej szerokości pasma),
wyjście akustyczne:	1W/4Ω (wbudowany głośnik miniaturowy 3W + gniazdo na głośnik zewnętrzny lub słuchawki 4-32Ω).

czas wykonywania innych czynności (np. podczas jazdy samochodem).

W przypadku pracy emisjami RTTY czy innymi emisjami cyfrowymi można wybrać specjalny tryb cyfrowy (pomija się kompresor w torze SSB i programuje się wąskopasmowy filtr kwarcowy przeznaczony do odbioru tych emisji).

Ciekawym wyposażeniem K2/100 jest szeregowy interfejs 4800 baudów do połączenia z komputerem. Interfejs ten może być wykorzystywany do sterowania pracą transceivera przez szereg programów sterujących-logujących, kompatybilnych z zestawem komend dla TS-570D (nie dotyczy to wszystkich komend TS-570D, ale wystarcza do eksploatacji K2).

Wielką zaletą K2 jest fakt, że firma Elecraft udostępniła swoje własne oprogramowanie „K2 Remote”, dostępne bezpłatnie na stronach internetowych firmy. Unikalną zaletą tego programu jest możliwość nadawania znaków CW z klawiatury komputera.

Elecraft zapowiada, że w niedalekiej przyszłości udostępni oprogramowanie pozwalające na zdalne zarządzanie

i pracę transceivera poprzez 100/10base T Network. Inaczej mówiąc, łączność pomiędzy stanowiskiem komputera a stanowiskiem, w którym będzie zainstalowany K2/100, będzie realizowana poprzez łącze radiowe 802.11 (możliwość pracy mobile dla przemierzającego się stanowiska komputerowego na obszarze pokrycia łącza radiowego 802.11).

Reasumując, K2/100 daje użytkownikowi o wiele więcej satysfakcji, aniżeli można wnioskować na podstawie niepozornego wyglądu zewnętrznego. Dochodzi do tego satysfakcja z samodzielnego zmontowania - dobrze oznakowanych - kilkuset komponentów i uruchomienia sprawnie funkcjonującej całości. W rezultacie osiągnięte parametry są lepsze niż w innych, kilkakrotnie droższych transceiverach.

Za miesiąc zamieścimy więcej informacji na temat budowy wewnętrznej urządzenia i przedstawimy kolejne testy polskich użytkowników K2.

Więcej informacji na temat K2 można znaleźć na internetowej stronie firmy Elecraft: <http://www.elecraft.com>.

Opinia SP9PT

Transceiver K2 (poskładany przez Tadeusza SP7HT) posiadam od kilku miesięcy.

Przygotowania do wyprawy na CE0Y nie pozwoliły mi na wcześniejszą aktywną pracę na nim w eterze, dlatego też swój „chrzest bojowy” przeszedł dopiero podczas wyprawy.

Jest to wersja 10 watów z tunerem antenowym, modulem SSB, 160m i drugim wejściem RX anteny, ogranicznikiem zakłóceń impulsowych, audio filtrem, Interface RS-232 na komputer oraz mikrofonem Heil.

Wersję K2 10W wybrałem pod kątem wyprawy, ponieważ zakupiłem wzmacniacz tranzystorowy KL500.

Wszystkie łączności z CE0Y przeprowadziłem na tym zestawie. K2 sprawdzałem więc w nieco innych warunkach aniżeli na co dzień w domu. Miałem cały czas do czynienia z pile-upem i słuchałem zazwyczaj ze splitem wołających mnie kilkadziesiąt stacji.

Doskonale spisywała się strona odbiorcza K2 na pasmach 40 i 80m, szczególnie przy emisji CW (na 30m nie mieliśmy zezwolenia, więc aby mnie nie kusiło, pomijałem to pasmo także w słuchaniu).

Bardzo małe szumy RX-a umożliwiały mi odbiór słabych sygnałów i dawały duży komfort pracy. Po stronie odbiorczej nie zauważyłem natomiast różnicy na pasmach od 20 do 10 metrów w stosunku do IC756 (którego używał Jurek SP9EVP).

Po opanowaniu funkcji wszystkich przycisków na stronie czołowej K2 praca na nim była bardzo łatwa. Jedynym mankamentem, jaki odczuwałem, była zbyt mała główna gałka (do zmiany częstotliwości).

Rzadko używałem pełnej gamy filtrów, jakie mój egzemplarz posiadał, gdyż przy dużym rozrzucie częstotliwości wołających mnie stacji łatwiej było wybierać słuchając szerzej.

Chociaż K2 nadaje się do wyczynowej pracy DX-owej jako urządzenie stacjonarne (szczególnie na niskich pasmach), to dla mnie razem ze wzmacniaczem KL500 był idealnym zestawem z uwagi na wagę.

K2 (posiadana przeze mnie wersja) waży tylko 1700g, wzmacniacz 1400g, zasilacz impulsowy SPS-8400 45A zasilający obydwa urządzenia 3400g, co daje łącznie 6,5kg a to ma duże znaczenia, jeśli stanowi bagaż do transportu lotniczego. Minusem tego było to, że 10 watów z K2 pozwoliło tylko połowicznie wykorzystać możliwości wzmacniacza KL500.

Dwa tygodnie pracy na trcv K2 z CE0Y zostały opisane w ŚR 1/2004.

Chociaż K2 oceniam bardzo pozytywnie, to jednak całkowicie nie zastąpi mi wysłużonego stojącego na biurku już prawie 8 lat TS950S.

Wojciech SP9PT

Opinia SP9NSV

Na moim K2 o numerze seryjnym 3143 zrobiłem pod koniec ubiegłego roku ponad 3500 łączności. W czasie ponadrocznej eksploatacji tego urządzenia miałem okazję przetestować je w różnych warunkach. Towarzyszył mi w kilku podróżach krajowych, gdyż przy stosunkowo małym ciężarze (ok. 1,6kg) oraz małych wymiarach (8,5 x 20 x 25cm), bardzo dobrze nadaje się do pracy zarówno z domu, jak też z lokalizacji terenowych.

Nie ukrywam, że jestem entuzjastą K2 i trudno mi pisać o jego plusach i minusach, gdyż tych drugich nie widzę.

Moją pasją jest praca na telegrafii i udział w zawodach (w kategorii QRP na CW) i podejmując decyzję o zakupie K2 kierowałem się jego parametrami pod kątem udziału w zawodach - i nie zawiodłem się. Bardzo ważnym argumentem przemawiającym za firmą Elecraft, która jest producentem zestawów K2, jest możliwość zapoznania się z pełną dokumentacją K2, gdyż jest ona umieszczona do pobrania na stronie firmowej (www.elecraft.com) w wersji elektronicznej.

Udział w zawodach na tym urządzeniu to nie tylko spore wyzwanie, ale też wielka satysfakcja. Okazuje się, że pracując mocą 5W, można robić łączności z całym światem, o czym przekonałem się, gdy po raz pierwszy wystartowałem na K2 w zawodach ARRL, w których zrobiłem 212 łączności ze stacjami z Ameryki Północnej, używając anteny GP oraz LW (o długości 20 metrów).

Wracając do plusów i minusów, zwracam szczególną uwagę na to, że najistotniejszą sprawą przy wyborze urządzenia jest sprecyzowanie wyma-

gań i oczekiwań. Dla mnie K2 jest transceiverem, który spełnia moje oczekiwania, jednak nie jest to typowy transceiver z grupy "kombajnów" posiadających wszystkie możliwe funkcje.

Jak już wcześniej wspomniałem, wszystkie dane techniczne K2 są zamieszczone na stronie firmowej Elecrafta i dlatego nie będę się na nich zbytnio koncentrował.

Dla tych, którzy za wszelką cenę chcą doszukać się minusów, argumentem może być fakt, że - jak wynika z danych technicznych - K2 nie ma odbiornika z pełnym pokryciem fal krótkich. W wersji podstawowej pokrywa pasma amatorskie od 80m do 10m włącznie z pasmami WARC. Pasma 160m jest dostępne jako opcja.

Nie jest też przeznaczony do odbioru i nadawania emisjami AM, FM. Nie posiada również dwóch niezależnych VFO, a funkcjonalność VFO-A i VFO-B uzyskuje się z jednego VFO przez odpowiednie odstrojenie, co w praktyce sprawia wrażenie dwóch VFO. Minusem tego rozwiązania jest to, że nie można słuchać co się dzieje na innym paśmie przez przełączanie samego VFO (z pozycji VFO-A na VFO-B, gdyż obie częstotliwości muszą być w tym samym paśmie). Ma to też wpływ na funkcję skanowania częstotliwości, która również działa w ramach danego pasma.

Zwracam również uwagę na fakt, że kit K2 nie jest przeznaczony do montażu dla początkujących, gdyż wymaga pewnego doświadczenia w posługiwaniu się lutownicą (która też musi być dobrej jakości, najlepiej ze stabilizacją temperatury). Jednak dzięki bardzo dobrze opracowanej instrukcji montażu i uruchamiania urządzenia (niestety jak na razie nie ma jeszcze dostępnej wersji polskojęzycznej) oraz wysokiej jakości płytek i elementów elektronicznych, sam montaż przebiega bez problemów. Trzeba też zwrócić uwagę na

to, że w trakcie montażu musimy zmierzyć się z tematem nawinięcia ponad 20 transformatorów oraz cewek na rdzeniach toroidalnych. Niektóre z nich mają zaledwie kilka zwojów ale (jak przystało na dobrą instrukcję) do wszystkich są dokładne opisy wraz z rysunkami. Z własnego doświadczenia sugeruję, aby nie ulegać zbyt niemu pośpiechowi (który

bardzo często towarzyszy chęci szybkiego uruchomienia), gdyż często prowadzi on do pomyłek, które mogą być bardzo trudne do usunięcia. Trzeba się wykazać dużą cierpliwością, ale to w tym przypadku się opłaca.

Do cech, które wg mnie wymagają szczególnego podkreślenia, należy zaliczyć bardzo dobrze opracowaną instrukcję montażu i uruchamiania.

Imponujące są wyniki testów K2 przeprowadzonych przez laboratorium ARRL (dostępne na stronie firmowej), z którymi warto się zapoznać gdyż świadczą o wysokiej klasie odbiornika.

Doskonale działa QSK, czyli możliwość podsłuchu częstotliwości w trakcie pracy telegrafii w przerwach pomiędzy nadawanymi znakami. Przełączanie z nadawania na odbiór następuje bardzo płynnie (i bezszelestnie, bez charakterystycznego dla innych urządzeń stukania stykami przełączników) dzięki zastosowaniu diod przełączających.

Zastosowanie filtra kwarcowego z możliwością wyboru 4 różnych szerokości pasma (wcześniej zaprogramowanych przez użytkownika) daje możliwość ustawienia odpowiedniej selektywności z zakresu 200-2000Hz.

Opcjonalna, wewnętrzna skrzynka antenowa jest bardzo skuteczna i posiada szeroki zakres strojenia. Przy bardzo małym poborze prądu (tylko w trakcie strojenia) i pamiętaniu ustawień na poszczególnych pasmach idealnie nadaje się do pracy w zawodach, gdyż wybór odpowiednich ustawień następuje automatycznie wraz ze zmianą pasma.

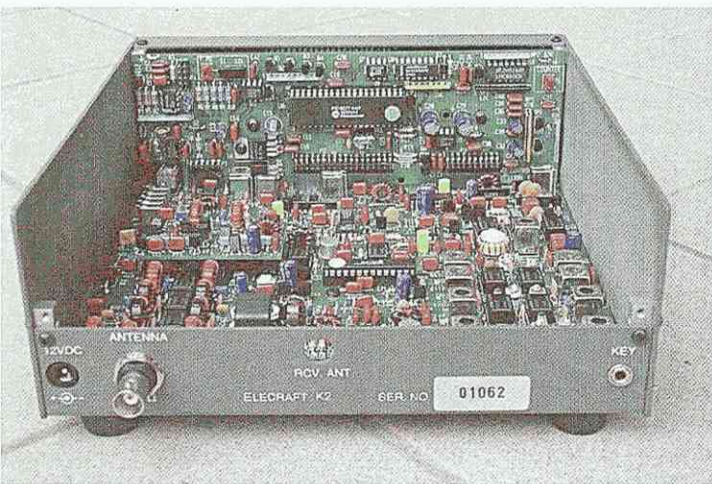
Dużą pomocą jest też spora grupa użytkowników i entuzjastów K2 służących chętnie swoim doświadczeniem w ramach listy dyskusyjnej (na którą warto się zapisać).

Ważne jest też, że do uruchomienia K2 wystarczy zwykły przyrząd uniwersalny, gdyż układ został tak pomyślany, że wszystkie potrzebne do uruchomienia oraz strojenia przyrządy pomiarowe są budowane "przy okazji" montażu zestawu.

Jeżeli komuś nie wystarczy praca na QRP, to może dokupić zestaw do montażu 100W wzmacniacza mocy, który jest jedną z wielu dostępnych opcji.

Na temat zalet K2 można pisać bardzo wiele, ja tylko opisałem kilka z nich, które dla mnie mają największe znaczenie. W celu uzyskania pełnej informacji odsyłam wszystkich zainteresowanych na internetową stronę firmową Elecraft, gdzie znajdują się wszystkie informacje pozwalające na dokładne zapoznanie się z urządzeniem i wszystkimi jego cechami.

Krzysiek SP9NSV
cdn.



klub



elektronika

**Uprawnienia członka „Klubu AVT-e” nabywa
każdy prenumerator jednego (lub kilku)
z czterech pism AVT, poświęconych
elektronice:**

**ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA**

ELEKTRONIKA
dla wszystkich

Elektronik

**świat
radio**

Członek „Klubu AVT-elektronika” korzysta z wielu przywilejów, dzięki którym każdą złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką. Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom Klubu Wydawnictwo AVT, a poza tym „Klub AVT-e” rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom Klubu.

Przywileje Członka Klubu AVT-e

1. Co miesiąc możesz bezpłatnie otrzymać jeden **numer archiwalny*** prenumerowanego miesięcznika. Prześlemy go razem z prenumeratą.
2. **Większą liczbę egzemplarzy archiwalnych*** wszystkich czterech czasopism (EdW, EP, EL, SR) możesz kupić w symbolicznej cenie 1 zł/egz.
3. Możesz korzystać z następujących **rabatów**:
 - **30%** na płytki (kity A) w limicie do 40 zł co miesiąc. Powyżej tego limitu rabat wynosi 10%.
 - **10%** na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
 - **10%** na kity Vellemana.
 - **10%** na kity SMART-a
 - **10%** na zestawy TOK
 - **10%** na książki oferowane w „Księgarni Wysyłkowej AVT”
 - **5%** na wszelkie inne towary zamawiane w wysyłkowym sklepie internetowym

www.sklep.avt.com.pl

Członek „Klubu AVT-e” może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo **płytki drukowane** (o wartości do 40,00 zł), **nie ponosząc kosztów wysyłki**; oszczędza zatem w ten sposób 14,80 zł miesięcznie. Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przysyłką prenumeraty.

Jeżeli jesteś już prenumeratorem **Świata Radio**
korzystaj z tych przywilejów,
a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie
wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka „Klubu AVT-elektronika” jest numer prenumeraty. Znajdziesz go na karcie klubowej oraz na każdej nalepce adresowej otrzymywanych od nas przesyłek, gdzie podawany jest jako „numer Adresata”.

*sprzed lipca 2003 r.

Zgłoszenia firm przyjmujemy telefonicznie lub faksem, pod numerem telefonu: (22) 864 58 49

lub e-mailem: klub@avt.com.pl. Najświeższe informacje o Klubie AVT-e na stronach: www.klub.avt.com.pl

abel
profit
centrum radiokomunikacji

Abel&Pro-Fit

92-516 Łódź, ul. Puszkina 80
tel. (42) 649 23 28, fax (42) 677 04 74
www.pro-fit.com.pl, biuro@pro-fit.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat do 10%,
radiotelefony bez zezwoleń - rabat do 12%,
urządzenia techniki antyprzysłuchowej -
rabat 7%, mierniki częstotliwości, lokalizatory,
dektory - rabat 7%, anteny i akcesoria
antenowe - rabat 10%, reflektometry,
szluczne obciążenia - rabat 8%, rejestratory
rozmów telefonicznych - rabat 11%,
telefoniczne zmieniające głos - rabat 12%.

CONRAD
ELEKTRONIKA, MATERIAŁY I AKCESORIA

AJM Partner Conrad Electronic

00-550 Warszawa, Pl. Konstytucji 6
tel.: (22) 627 80 80, fax (22) 627 41 60
conrad@ce.com.pl, www.conrad.pl
5% rabatu na cały katalog. Inne rabaty:
Zestawy elektroniczne 10%
Elementy elektroniczne 10%
Energia i środowisko 8%
Idea & Design 9%
Światło i dźwięk 7%
Technika pomiarowa 6%
Świat radio 6%

ALARM-TECH

31-834 Kraków, Os. Jagiellońskie 19
tel. (12) 641 86 69, 0601 45 41 57,
fax (12) 641 62 72

Telewizja przemysłowa - 5%. Systemy
alarmowe - 7%. Domofony - 6%.



ALFINE

ALFINE

61-680 Poznań, ul. Gronowa 22

tel. (61) 820 58 11

Rabat 5% przy zakupie podzespołów w
firmie

ALLTECH

ALLTECH

20-067 Lublin, ul. Przy Stawie 4/5C

tel./fax: (81) 533 59 33

www.alltech.net.pl

biuro@alltech.net.pl

PC - Block - immobilizer do komputera -
10% rabatu, programator ISP ALTERA - 5%
rabatu, programator AVR ATMEL - 5%
rabatu. Rabaty dotyczą zakupów w naszym
sklepie internetowym.

ARCOMP

ARCOMP

93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a

tel. 0607 7550 438, (42) 68 00 122

www.arcomp.pl, info@arcomp.com.pl

Rabat 1% na sprzęt komputerowy, 3% na
płyty CD oraz 5% na opakowania na CD
(etui, segregatory, koperty)

ARMAND

PPHU „ARMAND”

05-806 Komorów, ul. Ryszarda 44

tel.: (22) 758 73 48, www.armand.pl

Rabat 5% na wykrywacze metali -
6 typów od 499 zł netto

ARTON

ARTON

58-400 Jawor, ul. Moniuszki 11

tel./fax: (76) 870 25 55, 0603 54 44 85,

www.artonaudio.com.pl

Sprzęt nagłaśniający.

Rabat 5%-25% na wybrane towary
wyłącznie dla członków Klubu.

**AXES
SYSTEM**

AXES SYSTEM

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofa 15,

www.axes.com.pl

Rabat 5% na radiopowiadomienia
Millenium FX do samodzielnego montażu,
radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.

Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

BAJTEL

BAJTEL
tel.: (22) 651 86 90, fax: (22) 651 86 92
www.bajtel.com.pl, info@bajtel.com.pl
Rabat 5% na anteny dla odbiorców
detalicznych przy pierwszym zakupie.

Barel
05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,
tel.: (22) 758 11 63
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury,
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie
przez Internet +5% rabatu dla
Klubowiczów.

F.P.H.U. BASTAR
41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74
tel.: (32) 2222 504, fax: (32) 7591 851
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz
stickery - plomby gwarancyjne

PH BIALI
80-180 Gdańsk Orlin, ul. Słoneczna 43
tel./fax: (58) 322 11 91, 92, 93
Rabat 5% na aparaty pomiarowe, narzę-
dzia, techniki lutowniczą z naszej oferty.

Box Electronics
80-881 Sopot, ul. Głębokiego 4
tel./fax: (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie
produkty - aparatura nagłaśniająca

CEAD
ul. Wołyńska 36, 15-206 Białystok 24,
skr. poczt. 227
tel.: (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51
www.cead.a3.pl, cead@e3.pl
Rabat:
5% - radiotelefony KENWOOD, YAESU (tylko
pasma amatorskie - obowiązują licencje)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma
amatorskie)
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich
typów radiotelefonów amatorskich.
5% - radiotelefony CB Midland-Alan,
UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów
amatorskich i CB-radio

CET
43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02
kable@cet.pl, www.cet.pl
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:
- przewody symetryczne słaboprądowe w.c.z.,
- przewody koncentryczne,
- przewody mikrofonowe;
- przewody telekomunikacyjne słajcine
i montażowe,
- przewody do odbiorników ruchomych,
- przewody przyłączeniowe z wtyczką,
dla Klubowiczów i zakupie przez Internet.

CONTRANS TI
51-180 Wrocław, ul. Sutowa 43
tel.: (71) 325 26 21 wew. 31, fax (71) 325 44 39
www.contrans.com.pl
Rabat 5% na starter kity do procesorów
MSP430 (firmy Texas Instruments).
Dodatkowo rabat 2% na pamięć FRAM.

CYFRONIKA Zakład Elektroniki
30-385 Kraków, ul. Sądowa 43
tel./fax: (12) 266 54 99, www.cyfronika.com.pl
Rabat 10% przy zakupie części
elektronicznych przez Internet

ESCORT

ESCORT
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel.: (91) 462 43 79, 462 44 08, fax: (91) 462 43 53
www.escort.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10
do 15%, radiostacje amatorskie - 10%,
anteny i akcesoria - 5-10%, serwis
pogwarancyjny 10%, elektronika morska
i jachtowa 5-10%.

GARMIN. EXCEL
70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24
tel.: (91) 423 06 09, fax: (91) 423 48 28
www.garmin.pl, www.zakuponline.pl, garmin@garmin.pl
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.

Evatronix
43-300 Bielsko Biala, ul. 1 Maja 6,
tel./fax: (33) 812 25 96
www.evatronix.com.pl, bielsko@evatronix.com.pl
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protel
99 SE”. Rabat 5% na program Protel oraz
inne programy firmy Altium: Tasking, Peak
FPGA, Circuit Maker i CAMtastic! Rabat 3%
na oprogramowanie firmy Autodesk
zakupione razem z jednym z programów
wymienionych wyżej. Firma Evatronix
gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od
aktualnych promocji i upustów.

Feryster
68-120 Iłowa, ul. Traugutta 4
tel./fax: (68) 360 00 76
www.feryster.com.pl, feryster@wp.pl
Rabat 10% na wyroby katalogowe -
podzespoły elektroniczne

INFOELEKTRONIKA
INFOELEKTRONIKA
65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 18
tel.: (68) 454 95 59, fax: (68) 452 97 91
www.infoelektronika.com.pl, biuro@infoelektronika.com.pl
- Rabat 5% na sprzęt pomiarowy
- Rabat 5% na sprzęt lutowniczy
- Rabat 10% na mierniki UNI-T
- Rabat 5% na akumulatory Ni-Cd, Ni-MH, żelowe
- Rabat 10% na części elektroniczne
- Rabat 10% na kable antenowe, głośniko-
we i inne

LABIMED Electronics
02-930 Warszawa, ul. J. Sobieskiego 22
tel./fax: (22) 858 29 14, tel.: (22) 858 20 89
www.labimed.com.pl
Rabat 5% na wszystkie multimetry firmy
MAXCOM, ESCORT, HIOKI

LARO s.c.
65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1
tel./fax: (68) 32 44 984
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl
Rabat 10% na zakupy w sklepie
internetowym

Maszczyk
05-071 Sulejówek, ul. Wiekiewicza 10
tel./fax: (22) 763 45 20, 763 90 85,
www.maszczyk.pl, maszczyk@maszczyk.pl
Rabat 10% na wszystkie wyroby - obudowy
do urządzeń elektronicznych

M-M Elektronika

M-M Elektronika
58-200 Dzierżonów, ul. Świdnicka 37B
tel./fax: (74) 831 14 67
Rabat 5% na wszystkie wyroby „DIORA”
i nie tylko oraz na usługi

NEKMA Alarm System
910408 Łódź, ul. Pomorska 38
tel.: (42) 632 37 01, 630 28 78, fax: 630 28 79
www.systemyalarmowe.pl
Przy zakupach w siedzibie firmy rabaty:
systemy alarmowe - 5%, telewizja przemy-
słowa - 6%, wideodomofony - 7%, kontrola
dostępu - 4%, akumulatory, kable - 5%.

NORD Elektronika s.c.
76-270 Ustka, ul. Kopernika 22
tel./fax: (59) 814 61 54
www.nord-elektronika.com.pl,
biuro@nord-elektronika.pl
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elek-
troniczne do samodzielnego montażu (50
pozycji).

OMRON Electronics Sp. z o.o.
02-790 Warszawa, ul. M. Sengera „Cichego” 1,
tel.: (22) 645 78 60, fax: 645 78 63,
www.omron.com.pl
Rabat 10% na mikrosterowniki ZEN +
akcesoria.

PAGE COMM
ul. Moniuszki 26, 41-902 Bytom,
tel.: (32) 282 20 27, fax: (32) 282 19 64,
kenwood@pagecomm.com.pl, www.pagecomm.com.pl
Rabat 5% na transceivery + akcesoria

Firma Piekarz s.c.
Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz
Hurtownia części elektronicznych
Warszawski Wolumen - pawilon 66
i Warszawska Giełda Elektroniczna - pawilon 15
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości
z firmy HIGLY ELECTRIC. 50% rabatu na
katalog „Audio Video” wydawnictwa
HELION.

PRINTY POLAND SP. Z O.O.
Technologie laserowe
41-902 Bytom, ul. Smolena 16
tel.: (32) 282 60 54, fax: (32) 282 76 31
Rabat 2% na każdą nową maszynę firmy
Universal Laser Systems, Inc.

PRO OFFICE
Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska -
Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37
Materiały eksploatacyjne do drukarek.
Rabat 20% na materiały regenerowane,
15% na regenerację pojemników
atramentowych i zamienniki do drukarek,
5% na materiały oryginalne.

P.P.H.U. R-mik S. Skrzyński
87-500 Rybnik, ul. Mławska 16/6
tłifa: 04-377 Warszawa ul. Owerneckiego 19/65
tel.: (22) 870 21-73, fax: (22) 871-51-45
kom. 602-807-873
e-mail: info@r-mik.com.pl, www.r-mik.com.pl
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia -
programatory, symulatory, dekodery clip,
moduły do central telefonicznych.

SAMAL

SAMAL
Warszawa, ul. Ratuszowa 11 p. 112
tel./fax: (22) 618 86 97
tel.: 619 22 41 w. 158
www.samal.pl
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według
cennika w Internecie.

Semicon
01-912 Warszawa, ul. Wolumen 53
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl
Części elektroniczne:
rabat na diody laserowe 10%,
moduły Peltiera - 7%,
jumpery - 20%,
listwy Pinheadery - 10%

SMARTEL
ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa
tel./fax: (22) 678 92 91, fax: (22) 678 31 71
krzysztof.radka@smartel.rad.pl
http://www.smartel.rad.pl
15% rabat na pakiety akumulatorowe
i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.

SPID elektronika
SPID Elektronika & SATTRACK
96-300 Żyrardów, ul. Z. Krasińskiego 16
tel.: (46) 855 07 36, 0-600 442 765
tel.: (46) 855 90 24, 0-604 411 340
e-mail: spid@alpha.pl, www.spid.alpha.pl
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.

TATAREK
TATAREK Zakład Elektroniczny
50-559 Wrocław, ul. Świeradowska 75
tel.: (71) 367-21-67, fax: (71) 373-14-58
www.tatarek.com.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury kotła
miałowego oraz 5% na zasilacze przeznac-
zone do kamer przemysłowych.

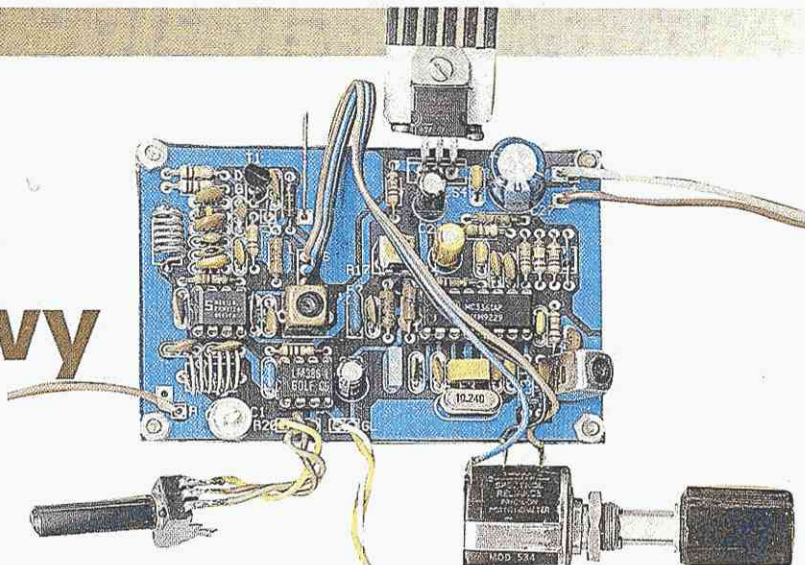
TECH
68-100 Żagań
tel.: (68) 477 46 56
e-mail: pplech@2com.pl
Rabat 5% na oprogramowanie montażu.

TECHNOKABEL S.A.
04-343 Warszawa, ul. Nasielska 55
tel.: (22) 516 97 97, fax: (22) 516 97 81
tech@technokabel.com.pl, www.technokabel.com.pl
Rabat 15% na wszystkie produkty.

TELMATIK
81-577 Gdynia, ul. Księżyca 20
tel./fax: (58) 624 93 02,
e-mail: telmatik@telmatik.pl, www.telmatik.pl
15% rabatu na sterowniki programowalne
i moduły foniczne, 15% rabatu na proste
alarmy obiektowe, liczone od cen
podawanych na stronie internetowej

TOP-ARM
02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7
tel.: 0501 199 948, alarmy@zpl
Alarm bezprzewodowy USA. Komplet na
cały domek lub mieszkanie. Cena
katalogowa 550 zł - 15%!
Wykrywacze radarów, najnowsze modele
foto/video - 10%!
Generatory mikrofalowe i laserowe -
jammery - 10%

Odbiornik nasłuchowy FM/2m



Wśród konstruktorów układów w.cz. przyjęło się powiedzenie, że budowa odbiornika na pasmo UKF, w tym np. na popularne pasmo 2m, jest trudniejsza niż budowa odbiornika na pasmo KF, np. 80m.

Niekoniecznie musi to oznaczać, że większość krótkofalowców rozpoczyna od nasłuchu właśnie od zakresu KF - duża część osób uczestniczących w egzaminach krótkofalarskich twierdziła, że dzięki przestrojonym radiotelefonom rozpoczęła swoją przygodę właśnie od pasma UKF, czyli od przysłuchiwania się łącznościom krótkofalowców, słuchania lokalnych komunikatów OT PZK oraz nasłuchu amatorskich przemienników FM. Zaistniała więc potrzeba opracowania prostego odbiornika właśnie na zakres FM/2m.

Wychodząc naprzeciw tym zapotrzebowaniom, publikujemy sposób wykonania takiego odbiornika w oparciu o dostępną płytkę AVT 2676. Jest on przeznaczony dla tych, którzy nie mają możliwości nabycia urządzenia fabrycznego, np. skanera, ale za to mają chęć własnoręcznie zbudować odbiornik nasłuchowy FM na pasmo 144-146MHz.

Konstrukcja odbiornika

Schemat blokowy odbiornika jest przedstawiony na **rysunku 1**. Jest to klasyczna superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości, z zastosowaniem dostępnych w kraju układów scalonych: NE612, MC3361, LM386.

Kompletny schemat ideowy odbiornika prezentuje **rysunek 2**.

Pierwszy układ scalony NE612 (Philips) to wzmacniacz w.cz., I mieszacz

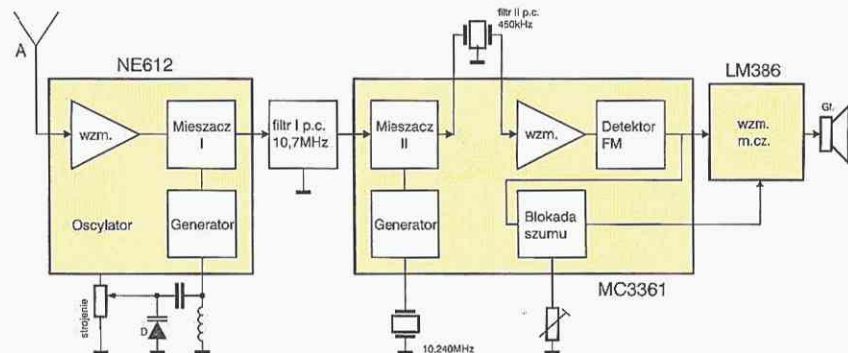
i generator (VFO). Nieco bardziej rozbudowany drugi z układów - MC3361 (Motorola) - zawiera wzmacniacz p.cz., generator, II mieszacz, detektor FM. LM386 to typowy wzmacniacz m.cz., zaś 7805 - stabilizator scalony 5V.

Jedyny tranzystor BF245C stanowi wzmacniacz sygnału generatora dla ewentualnego syntezy czy programowanego miernika częstotliwości. Jako filtry p.cz. zastosowano typowe elementy piezoceramiczne, a także obwoody 7x7.

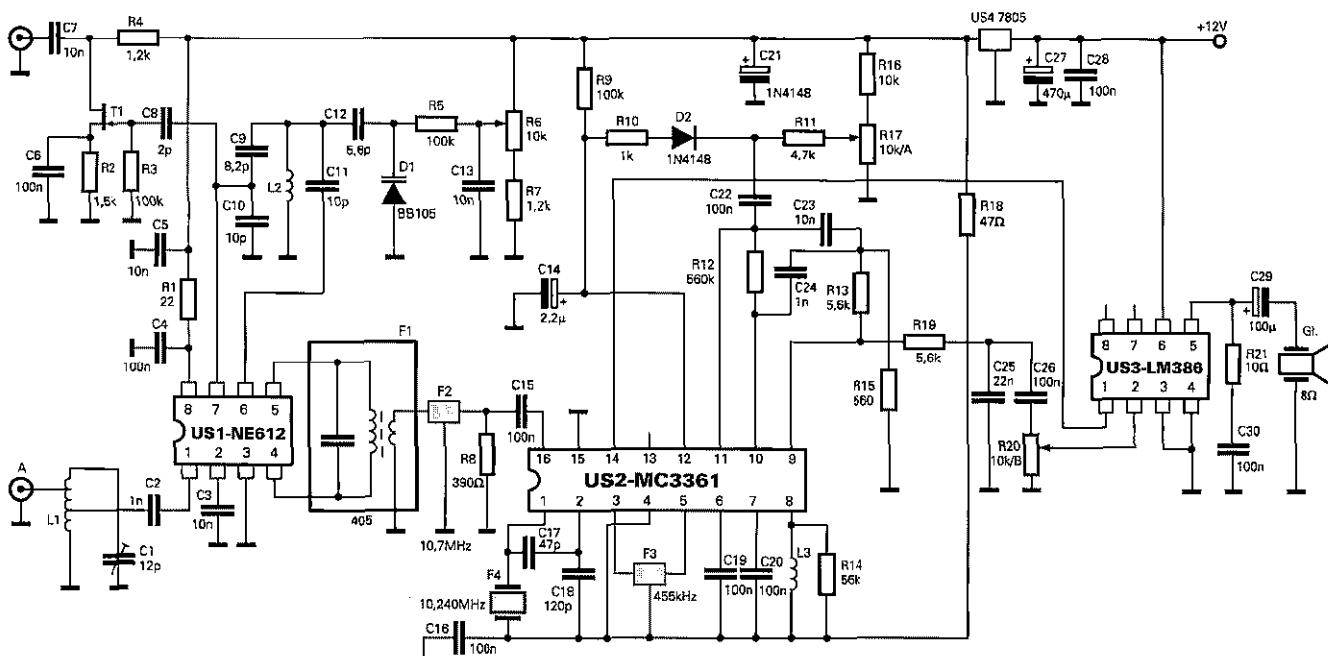
Jak łatwo zauważyć, sercem odbiornika jest układ pierwszej przemiany częstotliwości w pierwszym układzie scalonym NE612, zawierającym przedwzmacniacz w.cz., mieszacz i generator.

Układ ten był wielokrotnie stosowany w innych kitach, jednak warto przypomnieć jego właściwości. Przede wszystkim charakteryzują się niskim współczynnikiem szumów, niskim poborem prądu oraz wysoką częstotliwością pracy. Oto najważniejsze parametry tych układów:

- napięcie zasilania: 4,5...9V (typ. 6V),
- typowy pobór prądu: 2,4mA,
- minimalna częstotliwość pracy: 500MHz,
- minimalna częstotliwość pracy wewnętrzznego oscylatora: 200MHz,
- typowe wzmocnienie przemiany: 14dB (przy 50MHz),
- minimalna impedancja wejściowa/wyjściowa: 1,5k/1,5k.



Rys. 1. Schemat blokowy odbiornika



Rys. 2. Schemat ideowy odbiornika

Z kolei układ MC3361 firmy Motorola jest kompletnym torem pośredniej częstotliwości zawierającym mieszacz, oscylator, wzmacniacz p.c.z., detektor FM, układ blokady szumu, przedwzmacniacz m.cz.

Podstawowe parametry układu MC3361:

- napięcie zasilania: 2...8V (typ. 4V),
- typowy pobór prądu: 2,8mA,
- maksymalna częstotliwość pracy: 60MHz,
- typowa częstotliwość pracy: 10,7MHz,
- typowa impedancja wyjściowa: 450Ω,
- czułość wejścia: 2,6μV.

Schemat aplikacyjny tego układu scalonego, wyjaśniający jego strukturę wewnętrzną, jest przedstawiony na rysunku 3.

Wróćmy teraz do naszego schematu z rysunku 2.

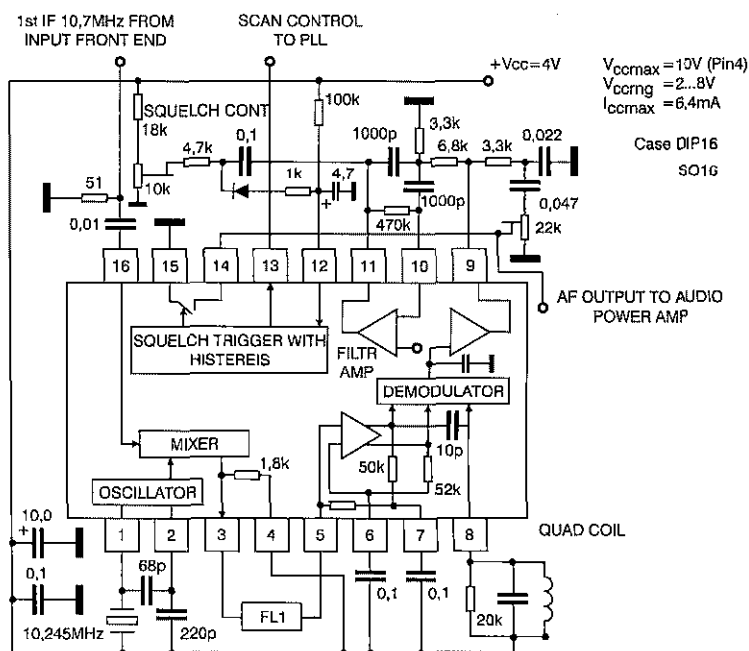
Na wejściu odbiornika jest włączany pojedynczy filtr L1C1 na pasmo 2m, dopasowany do anteny oraz wejścia NE612 poprzez odczepy na obwodzie cewki. W skład generatora przemiany częstotliwości wchodzi elementy wewnętrzne układu: kondensatory dzielnika pojemnościowego C9, C10, C11, kondensator separujący C12 i oczywiście cewka L2. Częstotliwość pracy generatora wyznacza właśnie indukcyjność tej cewki, pojemność wypadkowa wszystkich wymienionych kondensatorów oraz pojemność diody pojemnościowej D1. Aby uzyskać potrzebny zakres przestrajania VFO 2MHz, wystarczy tutaj dioda BB105 (zielona kropka). Dolnemu zakresowi częstotliwości pracy VFO, czyli 133,3MHz, odpowiada

częstotliwość wejściowa 144MHz, zaś górnej wartości VFO, czyli 135,3MHz, drugą skrajną wartość częstotliwości, a więc 146MHz.

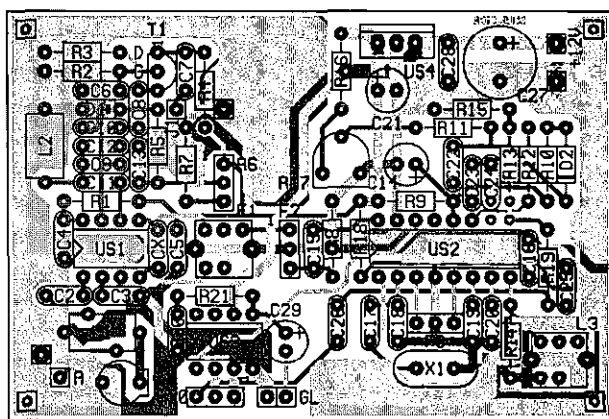
Diody pojemnościowa jest sterowana napięciem z zakresu 0,7...5V za pośrednictwem potencjometru dołączonego do punktu "S" (strojenie). Trzeba przypomnieć, że przy ustawieniu suwaka w dolnym położeniu, dioda pojemnościowa ma największą pojemność i generator wytwarza sygnał odpowiadający początkowi pasma 2m, zaś przy ustawieniu suwaka w górnym położeniu, dioda pojemnościowa ma naj-

mniejszą pojemność i generator wytwarza sygnał odpowiadający końcowi pasma 2m.

Sygnał wyjściowy z mieszacza 10,7MHz (jako częstotliwość pośrednia, będąca różnicą częstotliwości doprowadzonej do wejścia układu NE612 i częstotliwości generatora) jest skierowany za pośrednictwem obwodu F1 bezpośrednio do filtru piezoceramicznego 10,7MHz. Z jego wyjścia odfiltrowany sygnał p.c.z. jest następnie podany na wzmacniacz p.c.z., który, wraz z detektorem FM, jest zrealizowany na wyżej opisanym układzie MC3361.



Rys. 3. Schemat aplikacyjny układu MC3361



Rys. 4. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej AVT-2676

Rezonator kwarcowy F4 wchodzi w skład wewnętrznego generatora 10,24MHz.

Filtr F3 to filtr piezoceramiczny trójkątny, sprzęgający tor II częstotliwości pośredniej. Decyduje on o szerokości odbieranego pasma i powinien być wybierany pod tym kątem. W egzemplarzu modelowym jest wstawiony pierwszy filtr właśnie na 450kHz. Filtr L3 450kHz wchodzi w skład detektora FM.

Pozostałe zewnętrzne elementy dołączone do końcówek tego układu wchodzą głównie w skład układu eliminacji szumu (SQ).

Poziom blokady szumu zależy od ustawienia potencjometru R17.

Nie wdając się w szczegółowe wyjaśnienia zasady pracy tego fragmentu odbiornika, aby nie zanudzić niektórych Czytelników, poprzestaniemy na informacji, że na wyjściu układu, a konkretnie na potencjometrze siły głosu, czyli R20, uzyskuje się sygnał małej częstotliwości. Sygnał ten z suwaka potencjometru jest z kolei wzmacniany we wzmacniaczu końcowym z układem scalonym LM386 i skierowany do gniazdka zasilającego głośnik lub słuchawkę. Układy te nie wymagają omówienia.

Montaż i uruchomienie

Rozmieszczenie elementów na płytce odbiornika AVT-2676 pokazuje rysunek 4.

Montaż i uruchomienie odbiornika jest typowe, jak każdego innego odbiornika FM na pasmo 2m.

Uruchomienie układu nie powinno nasręcać problemów przy starannym montażu oraz użyciu sprawdzonych i sprawnych elementów. Nawet przy wykorzystaniu wzorów czy nomogramów zamieszczonych w SR niezbędnym przyrządem jest jednak częstotłomierz lub GDO, dzięki którym będzie można szybko zestroić obwód generatora oraz obwód wyjściowy. W razie ich braku zestawienie będzie wymagało

więcej cierpliwości i pracy; do strojenia można wówczas wykorzystać sygnał silnej stacji lokalnej pracującej w interesującym nas paśmie (np. lokalny przemiennik).

Choć dane nawojowe cewek L1 i L2 są podane w spisie elementów, to jednak w praktyce ich odwzorowanie jest dość krytyczne. Zmiana ich geometrii powoduje przestrajanie odbiornika w innym zakresie niż pasmo amatorskie.

Jest to także zaletą, bowiem można dobrać się do pasma satelitarnego czy profesjonalnego, gdzie pracują inne służby.

Dostrojenie do pasma 2m jest możliwe tylko metodą prób i błędów, poprzez rozciąganie czy ściskanie zwojów nawiniętych na średnicy wiertła.

W przypadku trudności z nabyciem filtra F1-405 można użyć innego filtra p.cz. 10,7MHz, np. typu 216, ale trzeba w miejsce Cx wstawić kondensator rzędu 100pF (405 już ma wewnątrz potrzebny do rezonansu kondensator). Zamiast obwodu L3 można spróbować użyć połówki filtra trójkątnego 450kHz. W urządzeniu modelowym użyto cewki L3 w postaci filtra p.cz. 7x7 455kHz typu 120 (filtr ten wymaga głębszego wkręcenia rdzenia). Może zająć konieczność doboru wartości rezystora R14, który służy do zmniejszenia dobroci obwodu rezonansowego, a tym samym linearyzacji i zmniejszenia stromości charakterystyki demodulatora FM.

W przypadku braku obwodu 120 problem może stanowić znalezienie takiego innego filtra, którego wyprowadzenia uzwojenia wtórne byłyby zgodne z zaprojektowanym drukiem.

Na początek strojenia obwód można pominąć, podłączając sygnał z anteny na wejście układu scalonego US1 przez kondensator C2. Należy się przy tym liczyć z odbiorem stacji na częstotliwościach lustrzanych.

Częścią układu najbardziej wrażliwą na zmiany pojemności i indukcyjności jest generator. Sprawdzenie pracy generatora jest bardzo proste, bowiem

wystarczy do punktu VFO podłączyć miernik częstotliwości i skontrolować częstotliwość wyjściową w dwóch skrajnych położeniach potencjometru dziesięcioobrotowego, dołączonego do punktu 5. Jeżeli stwierdzimy przesunięcie częstotliwości do dołu (wartość poniżej 133MHz przy skróconym suwaku do masy) - należy rozciągnąć cewkę lub zmniejszyć pojemność. Jeżeli sytuacja będzie odwrotna (zakres pracy VFO zaczyna się powyżej 135MHz) - należy ścisnąć zwoje lub zwiększyć wartość pojemności.

W końcowym etapie, mając do dyspozycji generator sygnałowy, można podregulować czułość odbiornika, czyli skorygować ustawienia C1 oraz rdzeni w filtrach na największy sygnał wyjściowy w całym zakresie pasma. Jeżeli stwierdzimy niewystarczające wzmocnienie stopnia końcowego m.cz., warto wiedzieć, że istnieje jeszcze możliwość jego zwiększenia poprzez zwarcie wyprowadzeń 1 i 8 układu LM386 za pośrednictwem kondensatora elektrolitycznego 1...10µF.

Warto także przypomnieć o zastosowaniu obudowy, którą może być dowolne dostępne pudełko metalowe oraz dobrej anteny, najlepiej zewnętrznej. Na płycie czołowej należy umieścić potencjometry (R6 - strojenie, R20 - siła głosu i ew. R17 - blokada szumu), zaś na tylnej ścianie gniazda: antenowe (najlepiej UC1 lub odpowiednik), zasilania, głośnikowe.

W przypadku stwierdzenia nadmiernego grzania się stabilizatora należy zastosować radiator np. z blachy lub najlepiej przykręcić układ scalony bezpośrednio do obudowy. Może przy tym okazać się niezadawalającą stabilizacja napięcia +5V, zasilającego m.in. obwód strojenia. Przy zmianach napięcia zasilającego +12V mogą być odczuwalne zmiany częstotliwości odbioru. Być może sytuację poprawiłoby zastosowanie oddzielnego obwodu stabilizacji napięcia zasilającego układ strojenia. Trzeba też dodać, że zastosowany separator heterodyny na tranzystorze T1 może dawać sygnał niewystarczający do bezpośredniegoysterowania wszystkich typów preskalerów i wtedy trzeba dobudować dodatkowy przedwzmacniacz w.cz.

Andrzej Janeczek

Podzespoły i płytka drukowana AVT-2676 są do nabycia w sieci handlowej AVT:

Dział Handlowy AVT,

ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

tel. (22) 835 66 88, 864 64 82

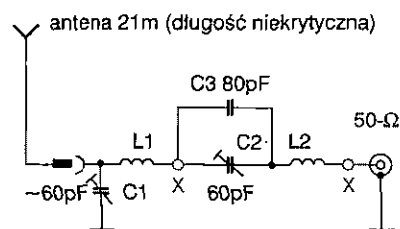
(pn-pt, w godz. 8-16)

fax: (22) 835 66 88, 835 67 67

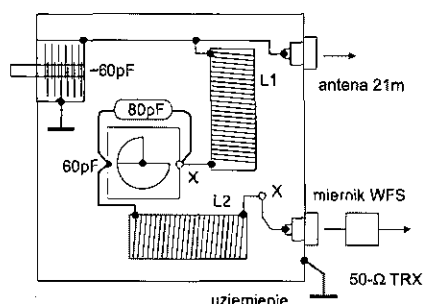
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Skrzynka antenowa służąca do dopasowania zasilanego na końcu dipola półfalowego dla pasma 40m, również do pracy w paśmie 80m zawiera dodatkowy szeregowy obwód rezonansowy włączony pomiędzy punktami X. Do dopasowania kabla zasilającego do wysokiej impedancji dipola półfalowego (21m dla pasma 40m) służy obwód L1/C1. Dipol ten dla pasma 80m ma długość 1/4 fali i jego impedancja wejściowa jest niska. Autor opracowania DL2QA („Funkamateur” 12/2002) użył



Rys. 1.



Rys. 2.

Dwupasmowa skrzynka antenowa

jako obwodu dopasowującego dodatkowego obwodu szeregowego dostrojonego do częstotliwości w paśmie 80m. Schemat ideowy skrzynki antenowej przedstawiony jest na rys. 1, natomiast przykład konstrukcji na rys. 2. Autor wykonał ją na płytce z laminatu i umieścił w obudowie metalowej o wymiarach 17x15x7cm.

Dostrojenie skrzynki należy przeprowadzić w dwóch etapach. Początkowo po zwarceniu ze sobą punktów X należy dostroić układ do pasma 40m tak, aby otrzymać minimalny współczynnik fali stojącej, a następnie po usunięciu przewodu zwierającego punkty X dostroić za pomocą trymera obwód szeregowy do rezonansu w paśmie 80m. Ze względu na wzajemny wpływ obu ob-

wodów na siebie należy później skorygować dostrojenie dla pasma 40m i ewentualnie ponownie dla pasma 80m bez zwierania obwodu szeregowego. Obudowa skrzynki powinna być połączona z uziemieniem lub przeciwną, których jakość ma znaczący wpływ na pracę anteny na niższym paśmie. Autor układu korzystał ze skrzynki zarówno do pracy QRP, jak i mocą 100W.

Oczywistym jest, że układ ten może być, po odpowiednim przeliczeniu elementów, zastosowany w celu dopasowania anteny półfalowej na dowolną inną parę pasm np. 20 i 40 m.

Opr. Krzysztof Dąbrowski
OE1KDA

Dane cewek		
	L1	L2
Obwód	L, dopasowanie 40m	szeregowy, 80m
Średnica	40mm	30mm
Liczba zwojów	25	18
Przewód	1,0 CuAg	1,5 Cuem
Odstęp zwojów	3mm	3mm

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 71)

Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ 24 numery w cenie 16 x 8,40 zł = 134,40 zł
- ☐ 9 numerów (Promocyjna Prenumerata Próbną) w cenie 6 x 8,40 zł = 50,40 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 8,40 zł = 92,40 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 8,40 zł = 50,40 zł
- ☐ Zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 72)
- ☐ proszę o przystanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertą AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod - Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data:

Czytelny podpis

i pieczęć firmowa:

Czytelny podpis:

Kupon ważny do 29.02.2004

Zamówienie prześlij
faxem:

(22) 835 67 67

e-mailem:

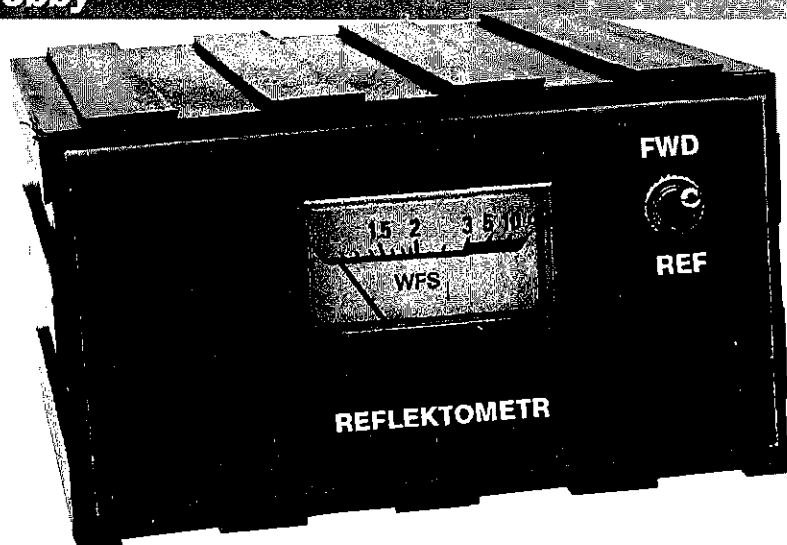
prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą
na adres:

AVT-Korporacja

ul. Burska 9

01-939 Warszawa



Reflektometr (WFS)

Początkującym radioamatorom warto przypomnieć, że w radiokomunikacji bardzo ważną sprawą jest właściwe dopasowanie wyjścia nadajnika do linii zasilającej antenę oraz dopasowanie samej linii do anteny.

Reflektometr jest miernikiem fali stojącej (WFS) i służy do badania (pomiaru) anten i torów antenowych. WFS (SWR-ang.) jest wskaźnikiem określającym stopień dopasowania anteny do linii zasilającej (nadajnika).

Przy dopasowaniu anteny do linii zasilającej oraz nadajnika dużą rolę odgrywa impedancja wejściowa anteny. Jak wiemy, w radiokomunikacji najczęściej są używane urządzenia radiowe z wyjściem 50-omowym. Warto o tym pamiętać, ponieważ maksimum mocy wytworzonej przez stopień końcowy nadajnika będzie wypromieniowany, gdy linia antenowa zostanie zamknięta impedancją znamionową linii. Z tego też powodu kabel koncentryczny 50Ω powinien zasilac antenę o impedancji 50Ω. Tylko w tym przypadku współczynnik fali stojącej w linii (WFS) definiowany jako: Z_{ant}/Z_{linii} lub Z_{linii}/Z_{ant} jest równy 1 (w praktyce może on przyjmować wartości od 1 do nieskończoności). Dla $WFS = 1$ cała moc dostarczona do anteny zostaje wypromieniowana w przestrzeń. W przypadku, kiedy $WFS > 1$, ze względu na niedopasowanie (różna impedancja anteny) powstaje tzw. fala odbita, która powraca do nadajnika. Jest ona przyczyną zakłóceń, a w skrajnych przypadkach, przy dużych jej wartościach, może spowodować zniszczenie stopnia mocy nadajnika.

W przypadku niedopasowania powoduje spadek wypromieniowanej mocy, wzrost poziomu częstotliwości niepożądanych, mogących powodować zakłócenia w odbiorze radiowym i telewizyjnym, a może nawet być przyczyną uszkodzenia tranzystorów w stopniu końcowym nadajnika. W skrajnym przypadku, jeżeli linia będzie na końcu otwarta lub zwarta, WFS będzie równy nieskończoności.

Nie należy jednak przeceniać wartości współczynnika fali stojącej, uważając, że tylko antena posiadająca $WFS = 1$ pracuje zadowalająco. W praktyce, przy stosowaniu np. wielopasmowych anten, WFS do 3 uznaje się za zadowalający. Jednak przy dalszych analizach energetycznych widać, że wartość 3 jest zbyt duża (20% mocy odbitej), chociażby ze względu na TVI (zakłócenia). Z tego też względu za dopuszczalny w warunkach amatorskich należy przyjąć $WFS = 1,5$.

Z drugiej strony trzeba pamiętać, że nawet przy idealnie zestrojonej antenie, $WFS = 1$ tylko dla częstotliwości rezonansowej. Przy odstraszaniu nadajnika (radiostacji) od częstotliwości rezonansowej WFS rośnie, ze względu na „pagórkowatą” charakterystykę promieniowania anteny w funkcji częstotliwości.

Dzięki reflektometrom dopasowanie anten sprowadza się do uzyskania minimum fali odbitej (czyli do $WFS=1$). W praktyce antenowej przyjmuje się, że dobrze wykonana i dopasowana do kabla antena to taka, gdzie WFS w całym paśmie nie przekracza 1,5. Przy $WFS 1,5$ uzyskamy 3% strat mocy, przy

Reflektometr jest jednym z ostatnich opisywanych przyrządów HF domowego laboratorium radioamatora. Podobnie jak poprzednio opisywane klocki, należy do bardzo pożytecznych mierników (wskaźników).

$WFS=2$ - 11%, przy $WFS=3$ - 25%, a przy $WFS=5$ - 48%.

W literaturze można spotkać wiele schematów reflektometrów HF (na fale krótkie).

Reflektometry na UKF działają na identycznej zasadzie, jednak różnią się sposobem wykonania układu pomiarowego.

Przykładowy schemat ideowy reflektometru HF przedstawiono na rysunku 1. Najważniejszą częścią składową urządzenia jest transformator w.c.z. (TR). Tworzy on odcinek linii przesyłowej łączącej gniazda G1 i G2 oraz linię pomiarową, w której indukuje się napięcie (w jednej części uzwojenia proporcjonalne do prądu płynącego do anteny; w drugiej proporcjonalne do prądu odbitego od anteny).

Linie główną tworzy odcinek przewodu łączący gniazda G1 i G2 (nadajnik z anteną). Pośrodku tego przewodu znajduje się transformator w.c.z. Przewód przechodzący przez otwór toroidu tworzy uzwojenie pierwotne (L1), zaś cewka L2 z odczepem pośrodku - uzwojenie wtórne.

Prąd w.c.z. przepływający do anteny (fala padająca) i powracający (fala odbita) w TR indukuje w uzwojeniu wtórnym napięcie, które następuje podlega detekcji za pomocą diod D1 i D2 oraz filtrowaniu dzięki kondensatorom C1 i C2. Wychylenie wskazówki miernika dołączonego do katod wymienionych diod za pośrednictwem przełącznika REF/FWD jest proporcjonalne do zaindukowanego napięcia fali padającej/odbitej.

Reflektometr mierzy w kierunku do anteny napięcie fali padającej, natomiast w kierunku odwrotnym - napięcie fali odbitej.

Fala padająca i fala odbita są falami bieżącymi, tzn. napięcie i prąd są w fazie.

Warto w tym miejscu odpowiedzieć na pytanie, jak obniżyć współczynnik WFS. Jak wiadomo, różnego rodzaju „skrzynki antenowe” instalowane przy nadajniku pozwalają na dopasowanie oporności wyjściowej nadajnika do oporności wejściowej kabla w celu przekazania maksymalnej mocy z na-

dajnika do linii zasilającej. Wskazania miernika WFS możemy interpretować w sposób następujący: jeżeli WFS wynosi np. 3, co określamy na podstawie wychylenia wskaźników reflektometru w kierunku do anteny 100%, w kierunku odwrotnym 50%, to moc „tracona” nie wynosi 25%, WFS = 3 pomierzone przy nadajniku oznacza, że wykorzystujemy tylko 75% mocy maksymalnej nadajnika. Natomiast taki sam SWR przy antenie oznacza, że nie przekazujemy mocy maksymalnej z linii do anteny.

Linie główną można wykonać z przewodu koncentrycznego o impedancji 50Ω i długości około 100mm przylutowanego bezpośrednio do gniazd G1 i G2. Na środku tego przewodu należy przenieść transformator w.cz. w postaci ferrytowego rdzenia toroidalnego o wymiarach 12x6x4,4mm z materiału F-81.

Wskazane jest użycie dwóch identycznych diod prostowniczych w.cz., najlepiej typu DG507A. Aby zachować odpowiednią sztywność konstrukcji mechanicznej i symetrię, uzwojenie wtórne 2x 6 zwojów należy nawinąć bifilarnie drutem 0,3mm w izolacji ige-litowej (np. krosówką telefoniczną), a następnie skleić razem z przewodem koncentrycznym wodoodpornym klejem.

Rezystory oraz diody powinny mieć skrócone doprowadzenia do niezbędnych długości. Układ jest na tyle prosty, że może być odwzorowany sposobem przestrzennym bądź z użyciem, jak w przypadku układu modelowego, kawałka płytki uniwersalnej.

Prezentowany układ został wmontowany w plastikowy pojemnik magazynkowy w podobny sposób, jak wcześniej opisane przyrządy wchodzące w skład domowego laboratorium radioamatora.

W tylnej zewnętrznej części obudowy, pod gniazdami pomiarowymi, został zamocowany uziemiony pasek folii miedzianej stanowiącej ekran, a także galwaniczne połączenie pomiędzy

gniazdami pomiarowymi. Docelowo zaleca się jednak, aby układ zamontować w obudowie metalowej.

Niezależnie od obudowy na przedniej ścianie należy umieścić mikroamperomierz (przeskalowany wskaźnik wychylenia od starego magnetofonu), przełącznik Padająca/Odbita, potencjometr regulacji wychylenia.

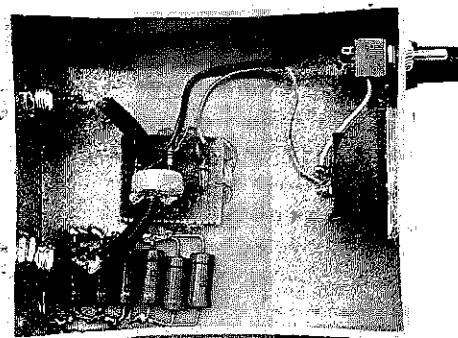
Skalowanie i sprawdzanie miernika można wykonać w następujący sposób:

- gniazdo G1 reflektometru łączymy za pomocą krótkiego odcinka przewodu koncentrycznego 50Ω z gniazdem transceivera HF lub radiotelefonu CB;
- do gniazda G2 podłączamy rezystor $50\Omega/2W$ z jak najkrótszymi końcówkami;
- przełączamy transceiver (radiotelefon) na nadawanie;
- po ustawieniu przełącznika w pozycji „Padająca” korygujemy wychylenie wskazówki miernika na koniec skali.

Po przełączeniu w pozycję „Odbita” wskazówka powinna znajdować się na początku skali, wskazując WFS=1. Następnie wyłączamy nadawanie i zamieniamy miejscami gniazda dołączenia reflektometru (nie zmieniając położenia potencjometru i przełącznika). Wskaźnik powinien również wskazać koniec skali. Inne wskazania świadczą o niesymetrii układu i należy wówczas skorygować ustawienie wskazówki poprzez lekkie rozsuniecie lub ściśnięcie zwojów L2. Chcąc wyskalować następne pozycje WFS, musimy odłączyć rezystor 50Ω , a w jego miejsce podłączyć kolejno: 75Ω (WFS=1,5), 100Ω (WFS=2), 150Ω (WFS=3), 250Ω (WFS=5). Pamiętać należy, aby wszelkie próby wykonywać przy jak najkrótszym czasie załączenia nadajnika.

Po takim wyskalowaniu nasz reflektometr nadaje się do właściwych pomiarów i strojenia anteny.

W czasie montażu anteny najlepszym miejscem pomiaru WFS jest podłączenie miernika pomiędzy anteną a kablem zasilającym i dążenie do



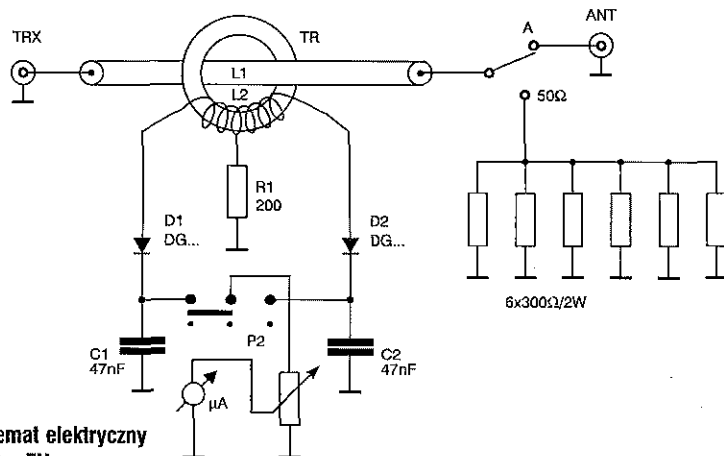
uzyskania dopasowania oporności anteny do oporności falowej kabla zasilającego (uzyskanie najmniejszej wartości WFS). Ewentualna kontrola WFS przy nadajniku pozwala tylko na określenie, czy instalacja antenowa nie uległa uszkodzeniu.

Warto także obalić pewien mit panujący wśród radioamatorów o stosowaniu kabli zasilających (głównie na CB i UKF) o wielokrotności $k \times 1/2$ (k - współczynnik skrócenia).

W przypadku, gdy antena posiada inną oporność niż linia zasilająca i wyjście nadajnika, aby uzyskać dopasowanie nadajnika do układu antenowego należy zastosować dodatkowe transformatory (baluny), skrzynki antenowe lub skorzystać z transformujących właściwości linii zasilających.

Podobnie jak większość reflektometrów fabrycznych również i ten miernik można wyskalować w jednostkach mocy. Założenie jest takie, że pomiar napięcia jest wykonywany przy bardzo słabym sprzężeniu linii pomiarowej z linią główną, a diody detekcyjne pracują na początku charakterystyki (odcinek kwadratowy), przez co uzyskuje się wychylenie wskaźników w funkcji kwadratu napięcia.

Można w tym celu wykorzystać sześć rezystorów $300\Omega/2W$, które w połączeniu równoległym zapewniają 50Ω , i łączyć je jako sztuczne obciążenie za pomocą dodatkowego przełącznika zamocowanego np. z tyłu obudowy w okolicy gniazda antenowego. Skalowanie można przeprowadzić według wzoru: $P=U^2/50$, przy czym należy za pomocą innego miernika określić wartość napięcia w.cz.



Rys. 1 Schemat elektryczny reflektometru FH

Podzespoły do wykonania opisanego miernika są do nabycia w sieci handlowej AVT:
Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Dokładnie rok temu, w ŚR 2/03, został opublikowany ciekawy artykuł „Kolekcjonerzy”. Kontynuując ten temat zamieszczamy krótki wywiad z krótkofalowcem SP2TQI, który także zajmuje się kolekcją starych radioodbiorników.

Red.: Zanim przejdziemy do Twojej kolekcji radioodbiorników, prosimy o przybliżenie swojej sylwetki. Co sprawiło, że zainteresowałeś się łącznością amatorską?

SP2TQI: Moją przygodę z krótkofalarstwem rozpocząłem w wieku 16 lat. Uczyłem się w Zespole Szkół Elektrycznych w Dobczycach, około 30 kilometrów od Krakowa. Tam mieszkałem w internacie o nazwie Pogórze, w którym był zainstalowany klub krótkofalarski. Nasz sprzęt to był transceiver TS-520 i wielozakresowa antena dipolowa. To były lata 1983/84. Byłem wtedy tylko nasłuchowcem, ale zdążyłem poćknąć bakcyła, jakim jest to piękne hobby. W następnych latach moje zainteresowanie radioamatorstwem musiało znacznie ograniczyć z powodu przeprowadzki. Pomimo długiego odseparowania od tego hobby, gdzieś podświadomie wspominałem tamte chwile spędzone przy radionadajniku, wśród starszych kolegów z okręgu SP9. Mniej więcej w tamtym właśnie czasie moje zainteresowania radiokomunikacją przelały na kolekcjonowanie starych radioodbiorników, które zbieram

do dnia dzisiejszego. Podczas uzupełniania historii tych radioodbiorników poznałem kolegę Romana Buję, który udzielił mi wielu wskazówek odnośnie moich eksponatów.

Red.: Podobno pracowałeś bardzo aktywnie także w zakresie pasma 11m? Czym była dla Ciebie praca na CB? Wśród wielu wypowiedzi na stronach internetowych są i takie, z których wynika, że CB często prowadzi do nabywania złych nawyków, których potem, podczas pracy na pasmach krótkofalowych, trudno się pozbyć...

SP2TQI: W roku 2000 zakupiłem dwa radiotelefony firmy Alan na pasmo 27MHz, które wykorzystywałem wraz z kolegą do łączności podczas ustawiania kamer wideo: ja je ustawiałem, a on był przy monitorze. Pewnego razu podczas tych czynności usłyszałem „BREAK, BREAK”... Jak się okazało, w mojej miejscowości istniał klub radiowy CB o nazwie Whiskey Lima Alfa, który działał tylko na podstawowych 40 kanałach. Coś we mnie drgnęło, postanowiłem przyjrzeć się całej sprawie bliżej. Zapisalem się do tego klubu i otrzymałem znak wywoławczy 161 WLA 005. Po paru miesiącach zacząłem interesować się pracą DX. Poznałem fantastycznych kolegów na paśmie 11 metrów: takich jak 161 AT 065, 161 SD 267, którym bardzo wiele zawdzięczam i dziękuję za rady oraz poświęcony czas. Na dzień dzisiejszy posiadam potwierdzonych 115 dywizjonów.

Red.: A jak wygląda Twój dorobek krótkofalarski, bo przecież jesteś posiadaczem licencji krótkofalarskiej? Czy Twoja pasja ogranicza się tylko do łączności, czy lubisz także konstrukcje amatorskie?

SP2TQI: Pracuję także na częstotliwościach amatorskich pod znakiem SP2TQI, z czego jestem bardzo dumny. Na tych pasmach poznałem jeszcze więcej kolegów. Jestem bardzo zainteresowany wszelkiego rodzaju aktywnościami, np. z okazji Dni Morza czy też z okazji 40-lecia miasta Władysława, którą zainicjowali moi koledzy: SP2JJW, SP2NIW, SQ2HEB, SQ2WHK. Chciałbym wymienić tu wszystkich moich radiowych przyjaciół, którzy mi wiele razy pomogli dobrą radą, którzy inspirowali mnie do dalszego rozwoju w tematyce radiokomunikacji, ale nie sposób tego zrobić - jest ich tak wielu. Co do konstrukcji - zbudowałem samodzielnie dwie anteny: 9-elementową Yagi na pasmo 144MHz oraz 3-elementową Yagi na 50MHz według projektu z książki Jacka Matuszczaka SP2MBE „Poradnik Antenowy”. Zamierzam zamontować je niebawem na masztach. Sprawdziłem je za pomocą

Krótkofalarstwo i radio retro





SP2-TQI

op. Michał
Lok. JO 94 ET

analizatora antenowego MFJ, zasięgnąłem porad u autora poradnika i jak na warunki, w jakich je sprawdzałem, wskazania są bardzo obiecujące. W tej chwili pracuję na antenach Diamond X-200 oraz Antron A-99.

Red.: Teraz wróćmy do Twojej kolekcji radio retro.

SP2TQI: Muszę zaznaczyć, że jestem wieloletnim czytelnikiem miesięcznika Świat Radio. Zawsze z zainteresowaniem czytam wszelkie artykuły dotyczące użytkowników eteru, a zwłaszcza dział „Radio retro”. Moje zainteresowania dotyczące starych radioodbiorników zacząłem rozwijać cztery lata temu i trwa to do dziś. Zebrane egzemplarze naprawiam i przeprowadzam renowacje, choć nie ukrywam, że jest to czasem trudne ze względu na brak części: jest ich na rynku coraz mniej. W moim dorobku kolekcjonerskim dominują głównie radia z lat 1950/1970. Są to odbiorniki lampowe, produkcji krajowej, ale nie tylko. Każdy z nich, można powiedzieć, ma swoją historię.

Red.: A może opowiesz najciekawszą historię związaną z którymś ze swoich starych odbiorników?

SP2TQI: Oczywiście, zgoda, przedstawię jedną z nich Czytelnikom Świata Radio. Otóż w trakcie moich poszukiwań pukałem do wielu drzwi i pytałem wielu ludzi, gdzie i kto mógłby mieć stare radia, aż któregoś dnia otrzymałem dobrą radę, aby udać się na... miejskie wysypisko śmieci. Bardzo wątpiłem, że uda mi się tam coś znaleźć, ale poszedłem. Spotkałem tam pewnego człowieka, który zbierał metale kolorowe i nawiązałem z nim rozmowę. Okazało się, że w jego rodzinnym domu, na strychu, prawdopodobnie stoi jeszcze radio lampowe. Poprosiłem, aby wsiadł do mojego samochodu, żebyśmy mogli razem się po nie udać. Odmówił. Stwierdził, że jest bardzo zaniebdany i jego widok sprawi przykrość matce, która zapewne rozplacze się, kiedy go zobaczy.

Kiedy sam dojechałem pod wskazany adres, zastałem tam sędziwą kobietę, która weszła ze mną na strych i wskazała radioodbiornik. Bardzo się ucieszyłem. Ale to dopiero początek tej historii, bo nagle staruszka powiedziała: „idź pan do mojego syna i powiedz, żeby wracał do domu”. Tak też uczyniłem, a człowiek z wysypiska bardzo się z tej wiadomości ucieszył.

Wypytałem go jeszcze o pochodzenie odbiornika. Okazało się, że jego rodzice odkupili to radio od znajomego elektryka. Bardzo mi się podobało i kiedy przeszło gruntowną renowację, zna-



lazło się wśród najcenniejszych eksponatów całej mojej kolekcji. Ale i to nie koniec historii... Któregoś dnia zaprosiłem do siebie brata, który jest starszy ode mnie o kilkanaście lat. Kiedy obejrzał moje „nowe” radio, stwierdził, że dawno, dawno temu, w rodzinnym domu mieliśmy takie radio, ale nasz ojciec je sprzedał. I wtedy pomyślałem, że to może być ten sam odbiornik. Brat stwierdził, że jeśli to jest ten egzemplarz, to powinien mieć w obudowie dziurę po gwoździu, bo gdy był dzieckiem, bawił się w domu, budując namiot z koca, który ciągle spadał na podłogę, więc... przybił go gwoździami do obudowy radioodbiornika. Spotkała go zresztą za to kara, bo ojciec, bardzo rozżłoszczony, zabronił słuchania radia wieczorami i to przez cały tydzień. Sprawdziliśmy. Faktycznie była dziura po gwoździu!

Tym oto sposobem radio wróciło do naszej rodziny i ma dla mnie znaczenie szczególne, choć może nie przedstawia dużej wartości materialnej.

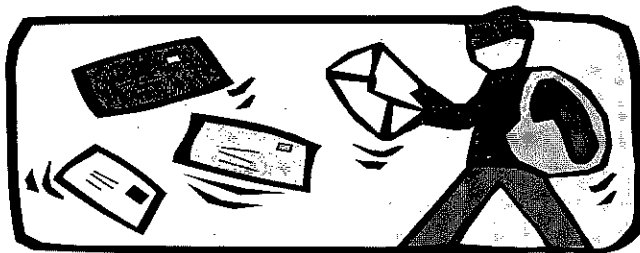
Red.: Dziękuję za krótką rozmowę i życzę satysfakcji, zarówno z krótkofalarstwa, jak i kolekcjonowania radioodbiorników retro.

SP2TQI: Dziękuję za możliwość zaprezentowania mojego hobby na łamach pisma i pragnę przy okazji pozdrowić wszystkich Czytelników Świata Radio.

Z Michałem Goeckiem SP2TQI
rozmawiał Andrzej Janeczek



Listy



Krótkofalarstwo - moje hobby

Krótkofalarstwem interesuję się już od lat dziecięcych. Urodziłem się w Bydgoszczy, w pobliżu ulicy Toruńskiej, gdzie w Wojewódzkim Domu Kultury mieścił się radioklub Ligi Obrony Kraju.

Pracę klubowej radiostacji obserwowałem przez okno, bo byłem wtedy zbyt młody i za bardzo nieśmiały, aby przyrzeć się radiostacji z bliska. Pewnego dnia poprosiłem ojca, żebyśmy razem poszli do klubu, bo bardzo ciekawiła mnie obsługa radiostacji. Jakże byłem szczęśliwy, gdy pewnego dnia poszliśmy tam i pozwolono mi pokręcić gałką starej, lampowej Tesli, na której przesuwałem nieznaną mi wtedy pasmą i emisję.

Później moje losy były bardziej związane z budową detektorowych odbiorników i słuchania na demobilowych słuchawkach Warszawy I. Na prawdziwe krótkofalarstwo nie było mnie po prostu stać. W domu było kilkoro rodzeństwa i dobrze było, gdy mogłem wyprosić parę złotych na diodę czy kondensator. Do krótkofalarstwa wróciłem jednak po latach. Było to na początku lat 90., kiedy popularne stało się CB-radio. Powodziło mi się już niezłe, więc było mnie stać na kupno Prezidenta Jacksona. Od kolegów uzyskałem wiedzę, jak na 27,555 robić zagraniczne łączności DX. Zacząłem też szlifować język angielski, aby moje łączności nie poprzestawały na podaniu raportu 5/9 i znaku wywoławczego. Zaliczyłem ponad 100 prefiksów, ale do prawdziwego krótkofalarstwa było mi wciąż daleko. Mój Prezydent pozwalał mi na słuchanie pasma 10-metrowego, co potęgowało we mnie chęć zrobienia licencji i uczestnictwa w pracy na amatorskich pasmach krótkofalowych. Wypytywałem znajomych o możliwość uczestnictwa w kursie krótkofalarskim. Nikt jednak nie był w stanie mi pomóc - po prostu takich kursów nie było. Pomimo wielu telefonów do PAR-u nie udało mi się dotrzeć do żadnego klubu, który organizowałby kurs. Całkiem przypadkowo spotkałem kolegę Witka SP2JBj, który udzielał się w harcerskim klubie łączności. Było to przypadkowe spotkanie w trakcie moich kontaktów zawodowych. Dowiedziałem się od Witka, że organizuje on kurs krótkofalarski dla harcerzy. I znów na chwilę stałem się dzieckiem, bo właśnie z działalnością szkolną uczestniczyłem w kursie, przy okazji angażując kilku kolegów CB-stów, którzy też pragnęli zdobyć licencję krótkofalarską.

Po ukończeniu kursu i zdaniu celująco egzaminów stałem się prawdziwym krótkofalowcem. PAR przydzielił mi znak wywoławczy SP2WMU i od razu ruszyłem w eter. Początki oczywiście nie były łatwe, ale nie narzekam. Każde hobby ma swoje trudności, a krótkofalarstwo szczególnie...

Obecnie w moim radio-shacku znajduje się Icom 746 (zastąpił niedawno sprzedanego TS-140S, który służył mi doskonale, ale uznałem, że czas iść do przodu). Używam anten W3DZZ i A3S na HF, 6-elementowej Yagi na 6 metrów i 9-elementowej Yagi na 144MHz. Do Packet Radio na 2 metrach służy mi vertical Big-Star. Większość anten buduję sam, jednakże anteny trapowe są trudne do odwzorowania, więc kupiłem fabryczną A3S, która jest lekka i łatwa w montażu.

Moimi ulubionymi emisjami są praktycznie wszystkie emisje cyfrowe. W krótkofalarstwie (i nie tylko) tak już jest, że każdy robi to, co lubi. Budzi we mnie wewnętrzny sprzeciw coś, co nazywam zachowaniem psa ogrodnika (co to sam nie zje i drugiemu nie da). Chodzi mi oczywiście o telegrafię. Jestem za tym, aby udostępnić młodym adeptom krótkofalarstwa wszystkie pasma amatorskie, bo przecież powinniśmy być dumni z tego, że chcą podjąć wyzwanie, które nazywa się krótkofalarstwo, które jest jednym z najtrudniejszych hobby, choćby ze względu na koszty, jakie trzeba ponieść, aby je uprawiać. Nie bójmy się młodych, pasm starczy dla wszystkich - i tak są mało wykorzystane. Wielu ludzi na świecie już się o tym przekonało i dlatego w wielu krajach zrównano licencje kategorii I i II. Myślę, że najprędzej zrozumieją to ludzie tacy jak ja, których droga do krótkofalarstwa nie była usłana różami. Życzę wszystkim użytkownikom eteru jak najwięcej zadowolenia z uprawianego hobby!

Andrzej SP2WMU



Podziękowania za KKK

Również i ja chciałbym podziękować Redakcji „Świata Radio” za zorganizowanie Korespondencyjnego Kursu Krótkofalarskiego.

29 listopada w Śląskim Oddziale Okręgowym URTiP w Siemianowicach Śląskich wziąłem udział w egzaminie na świadectwo radiooperatora klasy A i zdałem bez większych problemów. Cieszy również fakt, że do egzaminu przystąpiła około 30-osobowa grupa krótkofalow-

ców w bardzo zróżnicowanym wieku. Dodam, że w tej grupie znalazły się również YL-ki. Przeczy to chyba artykułom, w których pisze się o zapaści ruchu krótkofalarskiego w Polsce. Być może to właśnie za sprawą KKK ludzie podobni do mnie uwierzyli, że można zdać taki egzamin. Samodzielne przygotowanie się do egzaminu z telegrafii, dzięki choćby programom zamieszczonym na płytach ŚR, jest możliwe. Mnie zajęło to około 6 miesięcy i poświęceniu około pół godziny dziennie na trening. Najważniejsza jest systematyczność i wytrwałość, a efekty przyjdą same.

Chciałbym również w tym miejscu podziękować Śląskiemu Oddziałowi Okręgowemu URTiP w Siemianowicach Śląskich za bardzo sprawne i profesjonalne przeprowadzenie egzaminu. Rzadko dziś w urzędach spotyka się ludzi o tak wysokiej kulturze osobistej.

Pozdrowienia dla Redakcji
Grzegorz SP929015



Pragnę podziękować całemu zespołowi redakcyjnemu ŚR za, moim zdaniem, kapitalny, pomysł z przeprowadzeniem Korespondencyjnego Kursu Krótkofalarskiego. Przyznam szczerze, że sam od wielu lat przymierzałem się do zdania egzaminu, najpierw na świadectwo uzdolnienia, potem na inne takie ;-). Zawsze coś mi „wypadało”, zawsze inne sprawy były ważniejsze...

Dopiero KKK, a właściwie skondensowana forma prezentowanej wiedzy zdopingowały mnie do przystąpienia do egzaminu (29 listopada 2003, Siemianowice Śl.). Poszło nadspodziewanie łatwo i bezproblemowo. Wraz ze mną do egzaminu przystąpiło kilka znanych mi wcześniej osób, które, tak jak ja, zgodnie twierdziły, że to KKK zdopingował ich do tej próby.

Tak więc Szanownej Redakcji ŚR za KKK cześć i chwała! I prośba na przyszłość - powtórzcie KKK znowu, za jakiś czas. To naprawdę cenna i pożyteczna inicjatywa! Zwłaszcza po rozbudowaniu części dotyczącej pracy operatorskiej. Wiem, trudno jest uczyć się teorii praktyki (nie można przecenić wcześniej pracy w stacji klubowej lub stażu nasłuchowego), ale położenie specjalnego nacisku na ten element wymaganej wiedzy bardzo poprawiłoby potem jakość pracy w eterze. Bardzo liczę, że Redakcja będzie kontynuować ten pomysł i wkrótce rozpocznie się kolejna edycja KKK.

Krzysztof Kucharski



Chciałem podziękować Redakcji ŚR za zorganizowanie KKK, był to bardzo dobry pomysł. 23.11.2003 zdałem na kat. "B" w Warszawie przy ul. Kasprówicza 107. Miesięcznik Świat Radio jest dla mnie bardzo dobrym pismem oczekiwanym co miesiąc.

Lesław Karolczak



Red. Gratulujemy i oczekujemy na kolejne informacje od innych uczestników KKK!



Sprawa „Błyskawicy”

W Świecie Radio nr 12/03 ogłosiłem apel w sprawie budowy repliki radiostacji „Błyskawica”. Na początku grudnia, tj. po ukazaniu się tego apelu, dowiedziałem się o powstaniu komitetu na rzecz budowy repliki radiostacji „Błyskawica”. Komitet ten, we współpracy z nowo powstałym Muzeum Powstania Warszawskiego, skompletował w ciągu kilku tygodni większość niezbędnych elementów, potrzebnych do budowy repliki. Wobec tego uważam za słuszne i stosowne kontynuowanie tak efektywnie rozpoczętych działań w Warszawie, gdyż najlepiej moim zdaniem będzie, aby właśnie w Muzeum Powstania Warszawskiego została zorganizowana wystawa, poświęcona radiostacji „Błyskawica”. W związku z tym, wystawa na ten temat w Muzeum Hymnu Narodowego nie będzie organizowana, a ewentualnych ofiarodawców proszę o przysyłanie podzespołów do budowy repliki radiostacji do Muzeum Powstania Warszawskiego. Twórcom repliki „Błyskawicy” życzę sukcesu w pracach konstrukcyjnych.

Michał SP2SC



Projekt Statutu PZK

Przeistankami do podjęcia prac nad projektem nowego Statutu PZK były w mijającej kadencji obserwacje i próby analizy występujących w życiu Naszego Stowarzyszenia niedociągnięć, błędów i problemów, zwłaszcza tych, które wynikały wprost z zapisów obowiązującego aktualnie Statutu. Chyba bez większego ryzyka można wysunąć tezę, iż członkowie PZK, w tym pełniący funkcje społeczne, znają zapisy statutu co najwyżej fragmentarycznie i powierzchownie. Jeszcze gorzej jest ze znajomością regulaminów wewnętrznych nie mówiąc o Ustawie o stowarzyszeniach, która w końcu jest dla nas prawem nadrzędnym. Rzadko kiedy w oddziale znajdzie się zawodowy prawnik, który swoją fachową wiedzą zechce wesprzeć działania własnego oddziału, a są przecież oddziały, które funkcjonują dzięki tylko jednemu zapaleńcowi, który swój czas chce poświęcić innym. Stąd wydaje się konieczne tworzenie statutu pisanego, na ile pozwala na to charakter dokumentu, językiem maksymalnie zrozumiałym dla wszystkich.



Dlatego też w projekcie niektóre zapisy potraktowano bardziej kompleksowo poszerzając je o zasady postępowania w sytuacjach, z którymi mieliśmy w tej kadencji do czynienia, a które wzbudzają do dziś wiele kontrowersji. Dlatego też zrezygnowano generalnie ze stosowanych w prawodawstwie przywołań typu „przepis § xx stosuje się odpowiednio...”, podając w to miejsce pełne brzmienie stosownych zasad, mimo że taki lub podobne wystąpiły już w innym miejscu. Powinno to ułatwić korzystanie ze statutu takim „przeciętnym zjadaczom chleba”, jakimi jesteśmy. Burzę dyskusji i wielość różnych poglądów, jak i prób rozwiązania problemu wywołał zapis w aktualnie obowiązującym statucie o obowiązku posiadania przez oddziały osobowości prawnej pod obligatoryjną groźbą ich skreślenia z ewidencji PZK i to bez najmniejszego zainteresowania się, co będzie z członkami PZK, którzy byli w takich oddziałach. Czy taki zapis jest zapisem sprzyjającym rozwojowi PZK? Tymczasem Ustawa „Prawo o stowarzyszeniach” w Art. 17, ust. 1a mówi: „Terenowa jednostka organizacyjna, o której mowa w Art. 10, ust. 2, może uzyskać osobowość prawną, jeżeli statut stowarzyszenia to przewiduje.” Dotyczy to terenowych jednostek stowarzyszenia posiadających osobowość prawną jakim jest na przykład PZK. Niektóre OT posiadają osobowość prawną i chwala im za to, ale jest szereg OT, które mimo starań osobowości prawnej nie uzyskały lub które wprost nie widzą dla siebie z różnych względów celowości pozyskiwania osobowości prawnej. Proste, bo jest to dla nich wydatek finansowy, dodatkowe obowiązki i wymogi formalne, do których osobowo nie są przygotowani, a korzyści nie będzie żadnych. Fałszywym też był pogląd, iż wpisanie za pośrednictwem Prezydium niektórych oddziałów bez osobowości prawnej do KRS im status oddziału z osobowością prawną. A więc co teraz w świetle aktualnego statutu z tymi oddziałami? A inne pytanie z tego zakresu – czy oddział, który uzyskał osobowość prawną w oparciu o inny statut niż PZK-owski i zyskał miano stowarzyszenia jest jeszcze jednostką organizacyjną PZK, a może powinien wystąpić do PZK o przyjęcie go, ale w charakterze członka wspierającego? Problemy te powinien rozwiązać projekt nowego statutu zakładający możliwość funkcjonowania w ramach PZK oddziałów z osobowością prawną i bez niej i tylko w zależności od ich woli i możliwości, zgodnie z zapisem ustawowym „może uzyskać osobowość prawną...”.

Wszystkie dotychczasowe statuty PZK określały ambitne cele i sposoby ich realizacji. Czy takim celem nie było zaspokajanie potrzeby i zainteresowania członków PZK?

Temu właśnie miały służyć Kluby Specjalistyczne PZK. Tymczasem pod rządami obecnego statutu robimy wszystko aby klubów takich pozbyc się ze struktury PZK, a te, które uparcie trzymają się uparcie PZK (jak choćby SP-OTC), stawiamy w imię statutu co najmniej w dziwnej sytuacji i stale utrudniamy im życie, zamiast być zadowolonym, że w dzisiejszych czasach jest jeszcze ktoś kto chce dla PZK coś zrobić, działać w jego strukturach. Przecież klub specjalistyczny, który stał się samodzielnym, samorządnym stowarzyszeniem z osobowością prawną, co najwyżej, jeśli do tego zechce, może być przyjęty przez PZK jako członek wspierający. Ale taki członek nie musi respektować uchwał PZK, nie musi robić wszystkiego, co jest w danym momencie istotne dla PZK, a do tego w każdej chwili z członkostwa wspierającego może zrezygnować. Kluby „specjalistyczne” funkcjonujące w strukturach PZK (a nie poza nimi) są dla PZK i dla członków PZK żywo potrzebne, inaczej będziemy stopniowo stawiać się organizacją zajmującą się zbieraniem składek, administrowaniem i co najwyżej obrotem kart QSL – tylko czy będzie dla kogo? Projekt przewiduje przywrócenie w PZK takich klubów.

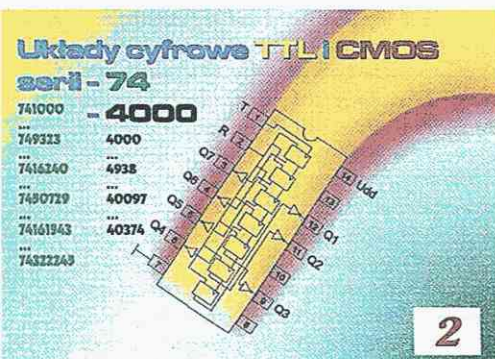
Na zakończenie uwaga o trwającej już dyskusji nad projektem. Krytycznie mówi się o proponowanej treści zapisów o „klubach terenowych PZK”, bo nic one nie mówią o klubach LOK, ZHP itp. Nie mówią, bo nie mogą mówić. LOK, ZHP i te inne to samodzielne stowarzyszenia z osobowością prawną i jakichkolwiek reguł dotyczących tych stowarzyszeń w Statucie PZK być nie może. I na marginesie, w dotychczasowych nadsyłanych opiniach często jest wiele różnych treści, ale żadnych konkretnych propozycji dotyczących poszczególnych zapisów w projekcie, niemniej są one wszystkie szczegółowo analizowane, ale jest jeszcze za wcześnie, aby już teraz mówić, co w projekcie trzeba zmienić i dlaczego. Kończąc ten być może kontrowersyjny materiał, jeszcze raz proszę o formułowanie swoich propozycji w formie proponowanego brzmienia poszczególnych punktów i paragrafów wraz z uzasadnieniem. Wszelkie opinie przedstawiane w innej formie mogą rodzić tylko nieporozumienia i problemy, a celem dyskusji na temat zmiany statutu jest osiągnięcie w miarę możliwości konsensusu dla dobra krótkofalarstwa w SP.

Projekt statutu znajduje się na stronie www.pzk.org.pl. Możemy przesłać go w formie pisemnej (wydruk) na podany adres członka PZK.

Piotr SP2JMR i Jerzy SP2PI



Red. Projekt statutu został także rozesłany w ramach serwisu „Radio Express” do prenumeratorów ŚR. Zapraszamy do dyskusji. Najciekawsze uwagi na temat projektu zamieścimy za miesiąc.



Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 7400

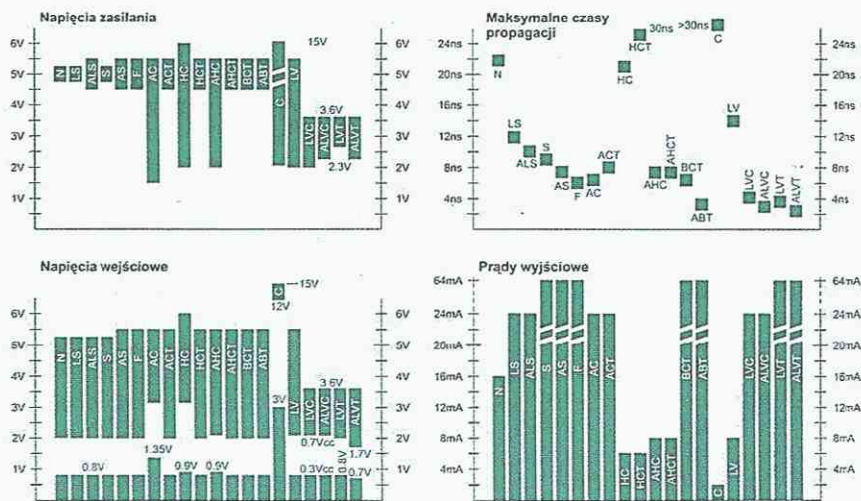
Pod koniec ubiegłego roku Serwis Elektroniki z Gdańska wydał poradnik-katalog "Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74100" (część 2). Jest to zbiór podstawowych danych technicznych cyfrowych układów logicznych TTL i CMOS serii 7400.

Oprócz podstawowych danych technicznych zamieszczono również schematy logiczne układów, tablice funkcji i rysunki obwodów.

Pierwsza część katalogu obejmuje układy od 741000 w górę, aż do 74322245. Są tutaj bramki NAND, bariery diodowe, nadajniki/odbiorniki linii, liczniki, bufor, klucze, multiplexery, bramki NOR, klucze FET, dzielniki częstotliwości...

W drugiej części znajdują się układy cyfrowe CMOS serii 4000, czyli od bramek 4000, 4001, 4002 aż do przerzutników D typu 40374. Na końcach każdej części znajdują się rysunki obwodów wraz z wymiarami.

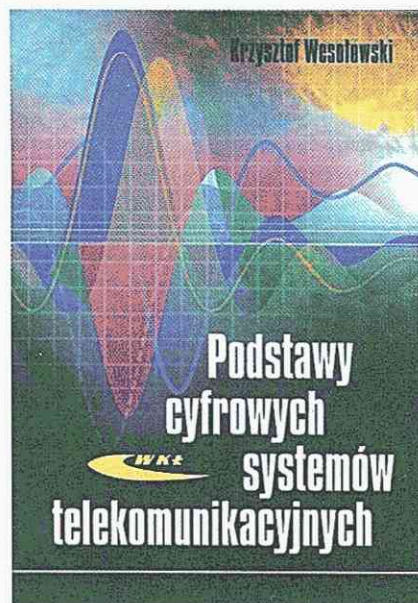
Na **rysunku 1** prezentujemy bardzo ważne zestawienie charakterystyk elektrycznych układów cyfrowych serii 7400 zaczerpnięte właśnie z pierwszych stron katalogu.



Rys. 1.

Na samym końcu podręcznika zamieszczony został spis pierwszej części katalogu układów cyfrowych serii 7400.

Katalog jest przeznaczony dla szerokiego grona inżynierów i techników zatrudnionych w przemyśle i serwisie sprzętu elektronicznego oraz dla studentów i uczniów szkół technicznych, a także radioamatorów.



Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych

Pod koniec ubiegłego roku, nakładem Wydawnictw Komunikacji i Łączności, ukazała się książka Krzysztofa Wesołowskiego "Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych". Tematem książki są podstawy teoretyczne cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. Omówiono w niej podstawowe elementy teorii informacji i kodowania kanałowego, metody transmisji w pas-

mie podstawowym oraz w kanałach pasmowych. Przedstawiono własności fizyczne najważniejszych kanałów transmisyjnych. Zaprezentowano także podstawowe zasady systemów z rozpraszaniem widma oraz układów synchronizacji.

W rozdziale zatytułowanym "Źródła wiadomości i ich kodowanie" autor scharakteryzował modele źródeł wiadomości dyskretnych (dyskretne źródło bezpamięciowe, rozszerzone źródła bezpamięciowe, źródła ciągów Markowa), a także kodowanie Huffmana, Shannona-Fano, kodowanie arytmetyczne, algorytm Lempela-Ziva oraz kodowanie źródłowe w transmisji telefaksowej.

W tym samym pierwszym rozdziale omówiono modele kanałów z punktu widzenia teorii informacji.

Rozdział drugi autor poświęcił kodowaniu kanałowemu: po przedstawieniu idei kodowania kanałowego przedstawił teorie macierzy, syndromu, kody (Hamminga, iterowane, wielomianowe, cykliczne, BCH, Reeda-Solomona, Golaya).

W dalszej części autor przedstawił algebraiczne metody dekodowania kodów cyklicznych i spłotowych, w tym algorytm Viterbiego, a także kodowanie kaskadowe, turbokody, kody RSCC i LDPC.

Rozdział trzeci poświęcił transmisji cyfrowej w pasmie podstawowym - omówił tu technikę optymalnego odbioru synchronicznego, sygnałów binarnych, sygnałów M-PAM.

Z kolei w rozdziale czwartym sporo miejsca poświęcił modulacjom cyfrowym (FSK, PSK, DPSK, QAM, TCM), zaś w rozdziale piątym i szóstym omówił własności kanałów transmisyjnych, w tym transmisję sygnałów cyfrowych przez kanały z interferencją międzysymbolową.

Rozdział siódmy poświęcił systemom z rozpraszaniem widma (ciągi Golda, Barkera, DS-SS, FH-SS), zaś rozdział ósmy - synchronizacji w cyfrowych systemach telekomunikacyjnych.

Książka jest przeznaczona dla studentów kierunku Elektronika i Telekomunikacja. Może być również pomocne inżynierom pragnącym poszerzyć swoją wiedzę w zakresie cyfrowych systemów telekomunikacyjnych.

Książki „Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 7400” oraz „Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych” można nabyć w Księgarni Wysyłkowej AVT: skr. poczt. 72, 01-900 Warszawa 118, tel./fax (22) 835 66 88, 835 67 67, tel. 864 64 82, e-mail dhavt@avt.com.pl

GLELDA

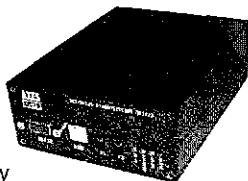
AXES SYSTEM

RADIAL osprzęt antenowy



- filtry
- duplektery
- kombinery
- anteny bazowe itp.

Interfejs diagnostyczny CDIF/2



uniwersalny przyrząd diagnostyczny, przeznaczony do zastosowania w warsztatach samochodowych, stacjach obsługi pojazdów oraz szkołach i uczelniach technicznych

KSP Komputerowy System Przywoławczy

...idealny do zastosowania w szpitalach, straży pożarnej, policji, przemyśle, hotelach itp.



Pagery (odbiorniki przywoławcze) numeryczne i tekstowe

Millenium FX Indywidualny Samochodowy System Monitorujący (radiopowiadomienie)



AXES SYSTEM S.C.

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofska 15;
tel./fax (58) 347 63 26,
tel. (58) 520 33 53,
e-mail: axes@axes.com.pl;
www.axes.com.pl

SPRZEDAM

4-elem. Yagi 26-30MHz, 9,5dB rozpiętość 500 mm + rotor CDE z pozycjonierem i 40 m okablowania, stan bdb. Cena 600 zł. Paweł, Poznań, tel. 0605 127 755, (61) 652 03 33.

Antenę do CB radia Sirtel Santiago 1200 195 cm, 2000W, 6dB, bardzo dobre osiągi 140 zł, cena nowej ok. 60 euro. Świdnica, tel. kom. 0605 527 944, (74) 852 59 33.

Antenę helikalną firmy Propagator na 170 MHz oraz kostkę LC7185. Tel. 0604 812 292.

Archiwalne książki, prasę (elektronika, informatyka, medyczne, sf), schematy, Radioamator, PC-Kurier, inne. Roman Korewicki, 76-100 Sławno, ul. Polarnowska 21, tel. (59) 810 39 28.

Bascom AVR, 8051, Protel 99, Protel XP. Cena 70 zł. Tel. 0605 380 492.

CANEX

maas®
funk-elektronik importeur

Autoryzowany Dealer

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

- | | |
|----------------|----------------------------|
| Radiotelefony: | - CB Radio |
| | - profesjonalne |
| Anteny: | - bazowe i samochodowe |
| | - do telefonów komórkowych |
| Akcesoria: | - mikrofony |
| | - redukcje napięcia |
| | - złącza, uchwyty antenowe |
| | - przewody koncentryczne |
| | - akumulatorki R6 |
| | - literatura |
| Zasilacze: | - 2-30A certyfikat CE |

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:

Poniedziałek - Piątek od 8⁰⁰ do 17⁰⁰

ALAN
PRESIDENT
UNIDEN
LEMM
ONWA
MIDLAND

CANEX
05-520 Konstancin-Jeziorna
ul. Warszawska 60
Tel. (22) 750-37-89
Fax (22) 754-48-00

MAAS
MOTOROLA
ALINCO
SAPHIR
MAYCOM
DRAGON

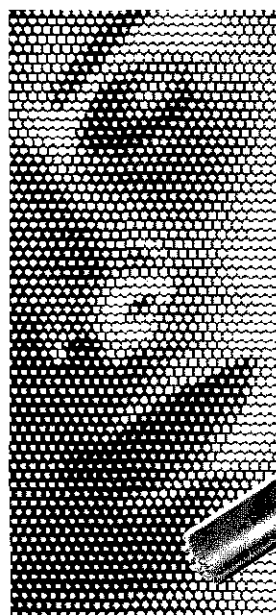
CB Galaxy Pluto AM, FM, USB, ISB, wyświetlacz częstotliwości, cena 350 zł. Tel. 0502 153 005.

CB radio Onwa 120 zł + antena 27MHz, 4 dB, 80 zł lub zamienię na radio przenośne lub ssb USB dopłacę. Tomek, Świdnica, tel. kom. 0605 527 944 lub (74) 852 59 33.

Dwa radiotelefony Cobra MT-5008k na 446MHz + dwa komplety akumulatorów NiMH + ładowarka dwustanowiskowa, cena 350 zł. Rybnik, tel. (32) 421 68 61.

Dwie radiostacje R-108, magnetofony szpulowe, zasilacze, przetwornice MORS-P2400 ZT, odbiorniki TV-SAT, modulatory zamienię na RX lub PC. Telefon (62) 721 62 24.

www.swiatradio.com.pl



akcesoria audio
do radiotelefonów wszystkich typów

smartel

Warszawa, ul. Bystra 30
tel. (22) 6789291
fax. (22) 6789171
biuro@smartel.rad.pl



Eagle - do projektowania płytek drukowanych. Cena 60 zł. Tel. 0600 125 178.

Filtr: YF-114CN (1,2MHz-250Hz) Yaesu, PP9-A2 z pilotami. Lampy nadawcze: GU-78, GU-84, GU-43, GU-50, GU-19, GK-71, G-807, GU-29, 6P45S, 4CX250, QQE-06/40, QQE-03/12 oraz inne. Tranzystory: BLX-15, BLX-95, KT-909, KT-907, BFW-16, 2N3375, kondensatory zmienne próżniowe, kondensatory stałe próżniowe, przekładniki w.cz. próżniowe. Tel. 0600 830 069.

Fabrycznie nowego Icoma 718, 160-10 m, 100W, wszystkie emisje oprócz FM, dodatkowo mogą zaproponować moduł UT-106 DSP. Możliwość zakupu radia z modulem lub bez. Pińczów, tel. 0600 496 267.

HURTOWNIA RADIOKOMUNIKACYJNA

SONAR 95-200 Pabianice
tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomska 15
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
www.sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 10-17

Dla służb specjalnych
krotkofalowców
i amatorów

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI
BEZPRZEWODOWEJ

Pełna
gama osprzętu,
doradztwo i serwis

Wysyłka sprzętu dla sklepów
i instytucji.
15 lat doświadczenia na rynku.



MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis

MADCOM
02-427 Warszawa, ul. Notecka 39, II p.
tel./fax (22) 863 38 29, tel. 424 25 98
www.madcom.com.pl
e-mail: madcom@madcom.com.pl



FT 2500 M jak nowe, Tx-RX 140-180 MHz, moc 5-25-50W, cena 850 zł + porto, nowy filtr CW 500Hz, typ YF-100 do FT-890. Tel. (85) 684 33 72.

IC745, stan idealny IF Shift P8T Notch 100W, 01-30MHz all mode. Antena DDRR10 30 MHz, cena 120 zł + wysyłka. Info. 0608 796 285 lub (12) 274 25 60.

Kenwood TS830S + VFO-230, mikrofon MC50, cena 2500. Tel. (33) 498 90 70.

Kody do odbiorników. Cena 50 zł. Tel. 0605 380 492.

Kombajn pomiarowy prod. rosyjskiej, pomiar F.U.I.R. oscylograf, generator m.cz., w.cz., cena do uzgodnienia, radiostacja R130M, cena 200 zł. Tel. kom. 0694 729 116.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
BURO
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

05-080 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

Lampy elektronowe, podstawki lamp - różne typy tra-fa głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy. Wzmacniacze Hi-Fi, S-E., H.-E. Florian Szcześniak. 02-697 Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57, tel. 0601 342 870.

Lampy nadawcze z podstawkami, przełączniki subminiaturowe RES-49, mikrofon do Icoma HM-36 i inne elementy. Zainteresowanym wysłę wykaz. Kazimierz Ciechanowicz, ul. Krzemienka 43G/4, 70-734 Szczecin, tel. (91) 460 99 -76, e-mail: sp1flo@wp.pl.

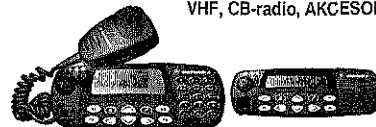
CEAD

PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI

Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażanie sieci w sprzęt firm: **MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD**

radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA
I SYSTEMY WIZYJNE
OCHRONA MIENIA
I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36,
p. box 227, tel. (085) 743-31-69,
tel./fax 743-31-51

Lampy w pudełku do RBM-ki, radio Szarotka, 3 zakresy, cena 250 zł, brak zasilacza/lampy 1R5T, 3S4T oscyloskop lampowy, cena 250 zł. Tel. (17) 851 76 28, 0602 327 738.

Lampy w pudełku do RBM-ki, radio Szarotka, 3 zakresy, cena 250 zł (brak zasilacza), lampy 1R5T, 3S4T oscyloskop lampowy, cena 250 zł. Tel. (17) 851 76 28, 0602 327 738.

Mikrofon EMS-12 nowy, do Alinco DR-610, itp. 250 zł, płytka CTCSS E-24U nowa, do Alinco DR-605, DR-610 itp. - 150 zł, układy SA 1057 - 15 zł/szt. Rafał Pytlewski SP7QJR, kom. 0606 872 291.

ANTENY RADIOKOMUNIKACYJNE

DETAL - HURT

95-822 Włocławek, ul. Szczytna 17/8
tel. (42) 640 11 75, anteny@onet.pl

Naprawa głośników spalonych, uszkodzonych mechanicznie, wymiana membran na nowe nietypowe zawieszania i cewki nastawianie pękniętych magnesów. Arkadiusz Jasiński, tel. (32) 298 83 84 kom. 0502 898 760, e-mail: aarek236@poczta.onet.pl.

Nowy filtr CW 500Hz, typ YF-100 do FT-890. SP4-UQ. Tel. (85) 684 33 72.

Odbiornik Grundig Satellit 1400 Profesjonal. Tel. (22) 629 79 08.

Odbiornik globalny Grundig YB400 CW SSB, AM FM, stan idealny, cena do uzgodnienia. Tel. 0694 729 116.

Odbiornik KF 80, 40, 20 m z pojedynczą przemianą. Tel. (41) 371 20 91.

el-spark
AUTORYZOWANY DYSTRYBUTOR
ICOM

Radiotelefony

- profesjonalne (z dopuszczeniem PSP)
- morskie
- amatorskie

Systemy monitorowania i wizualizacji GPS

ul. 3 Maja 54
tel./fax (60) 251 10 284
e-mail: el-spark@el-spark.com.pl
www.el-spark.com.pl

ZAPRASZAMY FIRMY DO WSPÓŁPRACY

ICOM - WYZNACZAMY STANDARDY

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

ICOM AUTORYZOWANY
DYSTRYBUTOR

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis

MADCOM
02-427 Warszawa, ul. Notecka 39, II p.
tel./fax (22) 863 38 29, tel. 424 25 98
www.madcom.com.pl
e-mail: madcom@madcom.com.pl



Odbiornik **Sangen ATS-909** nowy, zapakowany. Cena 990 zł. Tel. 0600 125 178.

Odbiornik światowy **Worldreciver**, 8 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW, cena 150 zł. Nowy, zapakowany. Tel. 0605 380 492.

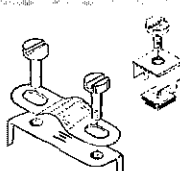
Odbiornik wielozakresowy **Albrecht** pasmo 50-180MHz, AM, FM, plus pasmo CB. Nowy, zapakowany. Cena 650 zł. Tel. 0605 380 492.

Oscyloskop **ST509A**, miernik mocy ZPFM2, kalibrator częstotliwości E610, multimetr Meratronik V640, reflektometr URIM 1/50Ω, zasilacz 220/12V-5A. Tel. 0501 042 747.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY **BURO** sp. z o.o.
05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-36-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent OFERUJE:
mocowania przewodu koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic

Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym



PA na 2 m, 20W, 12-14V, wejście 1-3W, wymiary 9x5x3 cm, 150 zł. Lampę RS1007/QB3/300, 500W na KF - nowa z podstawką, cena 120 zł. Wiesław Sroka, 54-313 Wrocław, tel. (71) 357 53 24, ul. Jaksonowicka 26.

PA na **GU43B** 1kW 1500 zł, PA Extra (WYK PL) 1,8-28MHz na GU-43B, 1,6-KW 4800 zł. Tel. (58) 771 25 34, 0601 612 422.

Preselektor - antena, tuner Yaesu FRT-7700, 150Hz-30MHz. Tel. (22) 629 79 08.

P R O F K O M

**PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

Telefony, telefaxy: **PANASONIC, SIEMENS,**
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją **DIGITEX,**
Osprzęt **GSM, DCS,**
Radiotelefony profesjonalne: **MOTOROLA, YAESU,**
Kompleksowe wyposażenie **RADIO-TAXI,**
Radiotelefony **CB ALAN, PRESIDENT,**
Anteny i akcesoria. Telefony **ISDN**

HURT-DETAL-RATY
Zapewniamy instalację, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
**10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel. fax (089) 527-22-78**

Profesjonalny odbiornik komunikacyjny **Racal 1772.** Tel. (22) 629 79 08.

Przetłumaczone, kompletne instrukcje obsługi do transceiverów: Icom-Q7, E90, 207H, 2720H (2725H), 2800H, R3 (skaner), 706MKIIG, 718, 746, 746 PRO (7400). Yaesu-VX150, VX-1R, VX-2R, VX-5R, VX-7R, FT-1500M, FT-817, FT-857, FT-897, FT-920. Tel. (17) 856 14 21, 0504 424 491, e-mail: transc-instr@wp.pl.

www.swiatradio.com.pl

www.napad.pl
ALARMY KAMERY

NOWE CENY:

- >> kamery kolorowe 179 zł
- >> kamery czarno-białe 99 zł
- >> przełączniki kamer 79 zł
- >> dzielniki obrazu 267 zł (ceny zawierają VAT)

ALARM-TECH s.c.
31-334 Kraków, os. Jagiellońskie 19
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80
tel. (012) 641-62-72, 640-31-11
zamów bezpłatna oferta

SPRZEDAŻ WYŚYŁKOWA

Prasa RTV - schematy retro, opisy, porady darmo - znaczek! Dzwoni: (12) 637 86 12, pisz: J. Poznański, al. Kijowska 123/10, 30-079 Kraków. Nawiąż kontakt - warto!

RLA 10 (kabel 50Ω tzw. cytrynka 3 o bardzo dobrych parametrach). 40 m3, 5350 zł, 6 mb, nowy. Piotr, SQ2JSB3. Tel. 692 246 249.

RX EKD-500, decoder Morse K-2659. LC-display, analizator anten MFJ-269, maszt kratowy 21 m, możliwość zamiany na Transceiver KF lub inne propozycje. Tel. 0600 830 069.

Radiotelefon mobilowy **Icom IC-25H**, zakres pracy 144-146MHz, moc przełączana 2/45W 2VFO, simplex/duplex, skaner, pamięci, w mikrofonie ton do przełącznika i zmiana częstotliwości, mało używany, nie porysowany, wszystko w 100% sprawne, instrukcja obsługi, cena 550 zł. Tel. 0696 742 034.

TELEFOR
RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11
e-mail: radio@galicia.pl
Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72
e-mail: piekary@galicia.pl

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złącza, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

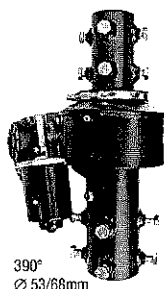
Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru

SATTRACK

Żyrardów
tel. (46) 855 07 36
0-600 442 765

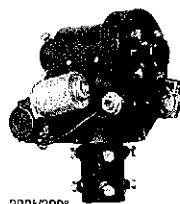
oferuje

**Rotory do
anten KF, UK
i łączności
satelitarnej**



390°
Ø 53/68mm

spid elektronik



200°/390°
Ø 51/68mm

Żyrardów
tel. (46) 855 90 24
0-604 411 340
www.spid.alpha.pl
e-mail: spid@alpha.pl

oferuje

**Sterowniki,
oprogramowanie**

RX komunikacyjny - EKD-500, maszt kratowy stożkowy wolnostojący 21 m, z dokumentacją na maszt i fundament. Lampy nadawcze: GU-84, GU-78, GU-43, GU-50, GU-29, GU-32, GU-19, GK-71, G-807, 6P45S, 4CX250, QQE-06/40, QQE-03/12, RS-1003, 2E24, EL-34 oraz inne. Lampa oscyloskopowa: B6S1, tranzystory: BLX-15, BLX-95, KT-909, KT-907. Tel. 0600 830 069.



**Oscyloskop
cyfrowy
do montażu**

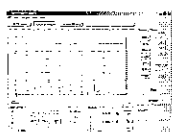
K8031

1 kanał 12MHz

**cena:
650 zł
z VAT**



Oscilloscope



Spectrum Analyser

Dział Handlowy AVT,
ul. Burska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Skaner japoński Yupiteru 7100/XR-100, 1000 pamięci, SSB, NFM, AM, FM, 530kHz-1650MHz, krok od 50Hz, dużo funkcji. Cena 1195 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner Maycom FR-100 - 150 pamięci, AM, FM, NFM, WFM, pasmo 88-470MHz, blokada klawiatury, układ oszczędzania baterii, s-meter, wyjście na słuchawkę, można słuchać min. lotnictwa i radiofonii. Nowy, oryginalnie zapakowany. Cena 395 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner Uniden UBC-120XLT, najszybszy 300 k/s, 200 pamięci, nowy, zapakowany. Cena 650 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner Uniden UBC-780XLT Trunktraker 3, potrafi współpracować z systemami Motorola, Edacs, LTR, bazowo-samochodowy, 500 pamięci, pasmo 25MHz-1300MHz, współpracuje z komputerem, nowy, w pełni sprawny, najszybszy 300 k/s, dużo innych funkcji. Nowy, zapakowany. Cena 2070 zł. Tel. 0605 380 492.

Autoryzowany Przedstawiciel KENWOOD w Polsce

- ⇒ radiotelefony profesjonalne
- ⇒ radiotelefony amatorskie
- ⇒ radiotelefony trunkingowe
- ⇒ radiotelefony LPD, PMR i SRBR
- ⇒ akcesoria i osprzęt do radiotelefonów
- ⇒ projektowanie i montaż sieci radiowych

Page Communication Sp. z o.o.
41-902 Bytom,
ul. Moniuszki 26a (budynek PRB SA)
tel.: 32/ 282 20 27, kom. 0-502 457 049
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

Sommerkamp TS-277DX, ręczniak CB Maxon, CB super cheetah-240 kanałów, Roger SWR na TRX mobil z wyświetlaczem 118-17s, CTC5 mile widziane SMS-y. Tel. 0505 059 198.

Sterowniki PLC S7-200 styczniki IDX, krańcówki WK5DM, WK5W, WK10DF. Grzałki sytytowe 18x300x350, 14x200x250. Kamieniec, tel. (74) 817 60 89, 0604 993 013.

Szerokopasmowy odbiornik-skaner 25-860MHz sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 2.5, 5, 10, 12.5, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem pogody. Sterowanie z komputera. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, tel. (58) 325 60 71, e-mail: zmac@poczta.onet.pl.

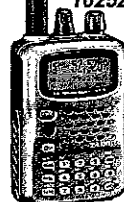
Superskaner Uniden UBC-9000XLT, najszybszy 300 k/s, 500 pamięci, pasmo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych, automatyczne sortowanie, transfer częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe i audio na dodatkowy głośnik, funkcja data skip. Cena 1490 zł. Tel. 0605 380 492.



92-516 Łódź
ul. Puszczyńska 80
tel. +46 (0-42) 649 28 28
fax +46 (0-42) 677 04 71
<http://www.pro-fit.pl>
e-mail: biuro@pro-fit.pl

**Główny importer urządzeń:
AOR, ICOM, DIAMOND, TRIDENT,
ACECO, OPTOELECTRONICS**

YAESU VX-2 2m/70cm 3W 997zł
YAESU VX-5 6m/2m/70cm 5W 1625zł
YAESU VX-7 6m/2m/70cm 3W 2156zł



IC-E208
VHF/UHF
55W



IC-706MKIIG
KF/6m/2m/70cm
100W



To tylko przykładowe urządzenia.
Oferujemy znacznie więcej! Zapraszamy:
www.pro-fit.pl

**Dostępne natychmiast z naszego
centralnego magazynu w Łodzi**
Zamówione urządzenia wysyłamy kurierem

**Lista zwycięzców konkursu
www.icompolska.pl nr 12/2003:**

- Stanisław Radomski SQ7GDS - Łódź
- Henryk Kaczmarek SQ2HFS - Nowy Dwór Gdański
- Zbigniew Baniuch - Stalowa Wola
- Artur Boguta - Świdnik
- Krystyna Danilczuk - Lublin
- Łukasz Kowalski - Międzyrzecz
- Tadeusz Gawczyński - Inowrocław

Serdecznie gratulujemy laureatom!
Nagrody wysyłamy pocztą.

PRESIDENT

42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32
tel./fax (34) 365-19-82, (34) 365-19-97
www.president.com.pl, e-mail: president@president.com.pl

W związku z działaniami Prokuratury Rejonowej w Gliwicach w sprawie kradzieży naszych radiotelefonów z transportu z Francji oraz czynnościami operacyjnymi policji, polegającymi m.in. na przesłuchiowaniu nabywców niektórych typów radii naszej firmy, przepraszamy naszych klientów za zaistniałe utrudnienia.
Prosimy o wyrozumiałość.

Tabele częstotliwości od 0 do 400GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji. Cena 50 zł. Tel. 0605 380 492.

Transwerter z 11 na 80 m (3,5-3,8MHz) TX = 20W, nowy + mikrofon Echo-Level ze wzmacnieniem i roger beepem potrójnym, regulowanym, także nowy = 120 zł. Jerzy P., SP-2EHB/Gdańsk, tel. (58) 557 51 36, e-mail: gustaw.325@interia.pl.

Kamery i Anteny
wraz z akcesoriami
kupisz w naszym
sklepie internetowym:
www.delta.poznan.pl
Codzienna aktualizacja stanów i cen!
Dla stałych klientów rabaty
i dostęp do cen hurtowych.
Okolo 1500 produktów
w twoim domu!
Dostawa na drugi dzień!

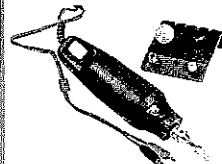
Zestaw frezów

kod towaru NAVTHDS2,
cena 17,50 zł



Wiertarka mini

cena 49,00 zł Wiertła: Ø 2,2mm - 1,00 zł
Ø 1,5mm - 0,60 zł
Ø 1,2mm - 0,60 zł
Ø 1,0mm - 0,60 zł
Ø 0,9mm - 0,80 zł



www.sklep-avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

TRX 2/70 cm, Kenwood, President Lincoln tanio, st. odbiornik Camp - powojenne. Robert Szarek, tel. 0600-136-388, (13) 436 44 46, e-mail: robert.szarek@interia.pl.

TRX Alan CT145, handy, 138-174 MHz, 3 anteny na BNC, mikrofonogłośnik, ładowarka 7,2V, pokrowiec, pierwszy użytkownik - stan b. dobry, cena 700 zł. Tel. 0608 589 812 lub SMS-y. Jan Majewski, 59-408 Jawor, ul. Strzegomska 2b/17.

TRX Galaxy-Uranus, mobil, 26-30MHz, 40 kan. CB + 10 pamięci - AM/FM8W + CW/SSB/25W. Pierwszy użytkownik, stan bardzo dobry + dokumentacja techniczna. Cena 700 zł. Tel. 0608 589 812 lub SMS-y. Jan Majewski, 59-480 Jawor, Strzegomska 2B/17.

avanti **icom**
RADIOKOMUNIKACJA YAESU
Rok założenia 1990 DIAMOND-MFJ-GRAUTA

GENERALNY PRZEDSTAWICIEL
FIRMY ICOM NA POLSKĘ

**Radiostacje
Anteny
Akcesoria**



Najniższe ceny
duży wybór

Sprawdź na naszej stronie
www.avanti-radio.pl
www.icom.com.pl

Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i serwis 636 72 75
kom. 0503 998 655
e-mail avanti@internet.pl

TRX FT100D *160-6m + 2m + 70 cm, DSP-100W, nowe, instrukcja w jęz. polskim, cena do uzgodnienia. Tel. 0607 534 996.

TRX FT 726R, wzmacniacz 145MHz FM05/20W, transwerter 23/2 + wzmacniacz 8W. Tel. (69) 270 16 11.

TRX QRP „Druh” 80 m, 0,5W out, SSB/CW, zasilanie 220V~, RIT, monitor CW, sterowanie dla „PA”, ładna modulacja, b. dobra czułość toru odbiorczego, wy na słuchawki lub głośnik, cena 400 zł do uzgodnienia. Tel. 0606 556 028, 0608 532 130.

Transwertery 28/50 MHz, sprawdzone i zmierzone: 1) produkcji HGG, Chojnice, 10W/12V, cena 250 zł, 2) home made, 3W/12V, cena 100 zł. Informacje, tel. (71) 367 67 55.

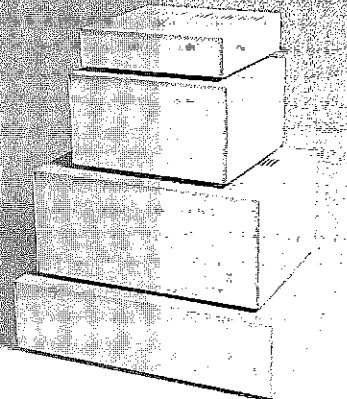
Tranzystory nadawcze, nowe KT803A i KT806A oraz fabryczny modułu Audio na STK 436. Tel. 0604 812 292.

TS-850SAI, TRX KF 9 pasm, RX 10kHz do 30 MHz, moc 100W, dokumentacja fabryczna, stan bdb., opis SR 2/95. Cena 3,800 zł. Poznań, tel. 0501 220 979.

Układ scalony: MF-8, kondensator zmienny próżniowy 1200pF/4KV. Tel. 0600 830 069.

Yaesu FT-857 (3900 zł), FT-817 (3300 zł), VX-2E (999 zł), nowe z gwarancją. Tel. 0607 225 122.

www.sklep-avt.com.pl



Obudowy metalowe

A B C			A B C		
T11	100x40x140	15,00 zł	T64	180x80x160	24,00 zł
T12	100x50x140	15,00 zł	T65	180x100x160	24,50 zł
T13	100x65x140	16,00 zł	T66	180x40x190	22,00 zł
T21	120x40x140	14,00 zł	T69	180x80x190	24,00 zł
T22	120x50x140	17,00 zł	T70	180x100x190	25,50 zł
T23	120x65x140	18,00 zł	T71	180x50x240	21,50 zł
T25	120x40x160	17,00 zł	T73	180x80x240	27,00 zł
T26	120x50x160	17,50 zł	T74	180x100x240	27,50 zł
T27	120x65x160	18,00 zł	T81	220x50x160	24,50 zł
T28	120x80x160	19,00 zł	T82	220x65x160	26,00 zł
T31	140x40x140	17,50 zł	T83	220x80x160	26,50 zł
T32	140x50x140	18,00 zł	T84	220x100x160	28,00 zł
T34	140x80x140	20,00 zł	T85	220x50x190	25,00 zł
T35	140x80x160	18,50 zł	T86	220x65x190	28,00 zł
T36	140x50x160	20,00 zł	T87	220x80x190	29,00 zł
T37	140x65x160	20,00 zł	T88	220x100x190	29,50 zł
T38	140x80x160	20,50 zł	T89	220x120x190	30,50 zł
T41	140x40x190	19,00 zł	T93	100x220x240	31,50 zł
T42	140x50x190	20,00 zł	T94	220x120x240	32,50 zł
T43	140x65x190	21,00 zł	T262	250x80x190	34,50 zł
T45	140x100x190	22,00 zł	T264	260x120x190	36,50 zł
T51	160x40x160	18,50 zł	T267	260x80x240	36,50 zł
T53	160x65x160	22,00 zł	T268	260x100x245	37,00 zł
T55	160x100x160	23,00 zł	T269	260x120x240	38,00 zł
T56	160x50x190	20,50 zł	T303	300x100x190	42,00 zł
T57	160x65x190	22,50 zł	T305	300x65x240	43,00 zł
T58	160x80x190	23,00 zł	T306	300x80x240	44,00 zł
T59	160x100x190	23,50 zł	T307	300x100x240	45,00 zł
T61	180x40x160	21,00 zł	T308	300x100x240	46,00 zł
T62	180x50x160	21,50 zł			

A - szerokość, B - wysokość, C - głębokość

Ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł.

AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dział Handlowy
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 864 64 82
tel./fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Sprzet pomiarowy



HPS10 OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

Pełnowartościowy, przenośny oscyloskop o wymiarach i cenie dobrej klasy multimetru. Połączenie wysokiej czułości z dużą ilością funkcji pomiarowych pozwala na użytkowanie go w serwisach elektronicznych, samochodowych, jak i oczywiście przez hobbystów.

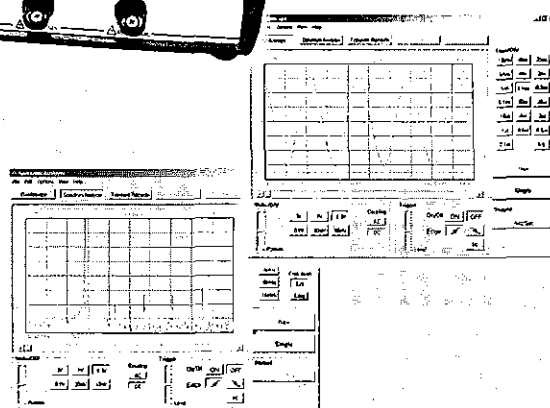
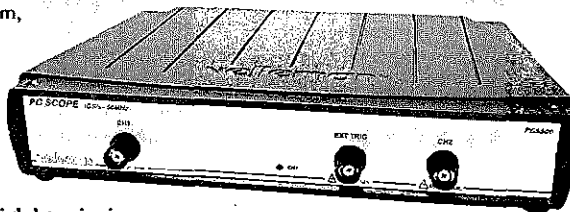
Częstotliwość próbkowania 10MHz; pasmo analogowe do 2MHz; czułość od 5mV do 20V/dz. w 12 krokach; podstawa czasu od 200ns do 1godz./dz. w 32 krokach; auto-setup; tryb wyzwalania: run, normal, once, roll, slope +/-; przesuwanie sygnału wzdłuż osi X i Y; odczyt DVM z opcją x10; obliczanie mocy audio (rms i peak); pomiar dBm, dBV, DC, rms; znaczniki dla napięcia i czasu; odczyt częstotliwości (pomiędzy znacznikami); funkcja zapisu (tryb roll); zapis sygnału (2 pamięci); LCD: 128x64 pikseli / duży kontrast; do 20h pracy z bateriami alkalicznymi; opcjonalnie: praktyczny holster; zasilacz 9V/500mA; zasilanie: 5 x 1.5V AA baterie lub akumulatory Nicd / NiMH (opcjonalnie); wbudowany układ ładowania akumulatorów.

Cena: 950 zł

PCS500 50MHz OSCYLOSKOP DO PC

PCS500 jest cyfrowym oscyloskopem, wykorzystującym komputer i jego monitor do przedstawiania przebiegów. Wszystkie funkcje standardowego oscyloskopu udostępnia dostarczone oprogramowanie.

Jego obsługa jest podobna do obsługi typowego oscyloskopu z tą różnicą, że wszystkie czynności dokonuje się za pomocą myszki. Przyrząd podłącza się do komputera przez port równoległy, zapewniając przy tym pełną izolację optyczną. Oscyloskop i rejestrator przebiegów posiadają dwa odrębne kanały z częstotliwością próbkowania do 1GHz. Każdy przedstawiany na ekranie przebieg może być zapisany w celu późniejszego wykorzystania w dokumentacji lub porównania pomiarów.



Impedancja wejściowa: 1Mohm / 30pF; zakres częstotliwości: od 0Hz do 50MHz (± 3 dB); napięcie zasilania: 9-10Vdc / 1000mA; max napięcie wejściowe: 100V (AC + DC); podstawa czasu: od 20ns do 100ms / dz.; źródło wyzwalania: CH1, CH2, EXT; wyzwalanie zboczem: narastającym lub opadającym; poziom wyzwalania: regulowany skokowo co 1/2 dz.; interpolacja przebiegu: liniowa lub wygładzona; znaczniki dla: napięcia i częstotliwości; czułość wejściowa: od 5mV do 15V / dz.; auto setup; pre-trigger; pomiar true RMS (tylko dla AC); długość zapisu: 4096 próbek / kanał; częstotliwość próbkowania w czasie rzeczywistym: od 1.25KHz do 50MHz; analizator widma 0...1.2KHz do 25MHz; rejestrator przebiegów od 20ms/dz. do 2000s/dz.; max czas zapisu: 9.4godz/ekran.

Cena: 2500 zł

Informacje i zamówienia w Dziale Handlowym AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
tel: (22) 864 64 82, tel/fax: (22) 835 66 88, e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Chemia dla elektroniki



KONTAKT CD

Czyszczy czynniki płyt kompaktowych.

AG43 - 200ml - 7,00 zł

VIDEO SPRAY

Specjalny preparat do czyszczenia głowic audio i wideo.

AG25 - 40 ml - 4,70 zł

SMAR LSM

Smaruje elementy napędowe sprzętu audio-wideo.

AG60 - 11g - 2,00 zł

KONTAKT U

Uniwersalny preparat zmywający obwody drukowane z kalafonii, resztek topnika, tłuszczów oraz innych zabrudzeń typowych dla elektroniki.

AG77 - 200ml - 12,00 zł

AG78 - 65ml - 5,50 zł

PASTA SILIKONOWA H

Termoprzewodząca pasta silikonowa ułatwiająca przekazywanie ciepła z elementów elektronicznych do radiatora. Poprawia efektywność działania czujników temperatury. Izoluje i zapobiega przebiegiom. Zabezpiecza przed wilgocią. Temperatura pracy -40°C...+260°C.

Napięcie przebicia ok. 30kV/mm

AG18 - 500g - 41,00 zł

AG16 - 100g - 11,00 zł

AG17 - 11g - 4,00 zł

ODKURZACZ

"Sprężone powietrze" do usuwania kurzu z trudno dostępnych miejsc. Niezastąpiony do konserwacji kas fiskalnych, drukarek, komputerów itp.

AG12 - 300ml - 14,70 zł

KALAFONIA

Środek do lutowania z dodatkami aktywatorów. Ułatwia lutowanie.

AG04 - 100g - 4,00 zł

AG05 - 35g - 2,00 zł

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

Dział Handlowy AVT,

ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

tel. (0-22) 835 66 88, 864 64 82

(pn-pt, w godz. 8-16)

fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67

e-mail: dhavt@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Oscyloskop analogowy CQ5010



Kod handlowy CQ5010

Czułość: 10mV - 5V/dz.

Napięcie wejściowe maks.: 400V

Podstawa czasu: 0,1s-0,1μs/dz.

Pasma: 10MHz

Impedancja wej.: 1MΩ / 30pF

W komplecie sonda 1:1 / 1:10

Cena
680 zł

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,

ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82

(pn-pt, w godz. 8-16)

e-mail: handlowy@avt.com.pl

Infoelektronika

ul. Jedności 18, 65-018 Zielona Góra

✓ Sprzedaż wysyłkowa

✓ Sklep internetowy

- podzespoły elektroniczne

- multimetry I/RLC/f - RS232C od 275 zł

- akumulatory konsumenckie NiCd, NiMH

- pakiety NiCd, NiMH wg projektu klienta

- akumulatory żelowe

- kable antenowe, głośnikowe, taśmowe,

sieci LAN, mikrofonowe, zasilania etc.

- narzędzia: wkręta, obcinaki, szczypce

zaciśkarki złącz do kabli, lupy

- sprzęt lutowniczy: stacje lutownicze, kolby

lutownicze gazowe, taśmy do rozlutow.

Transformatory sieciowe

wg projektu klienta do 3 kVA

tel. (068) 454-95-59

fax (068) 452-97-91

www.infoelektronika.com

World Radio TV Handbook 2004 oraz opisy odbiorników i sprzętu KF. Tel. (22) 629 79 08.

Zasilacze stabilizowane Tesla 12V/3A, 5V/3A sprawne sprzedawane w cenie 25 zł klub SP5PZQ. 01-518 Warszawa, ul. Gen. Zajączka 7, tel. 0608 251 686.

Zespół anten kierunkowych AMZ-3A 140kHz-30MHz, wysoka skuteczność, dodatkowa preselekcja sygnału. Tel. (22) 629 79 08.

REPLIKI ODBIORNIKÓW RADIOWYCH Z LAT 1930-45

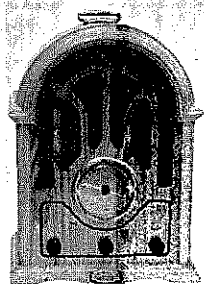
Retro Radio

ul. Bema 81A, 01-233 Warszawa

tel/fax (22) 632 94 33

tel. 603 234 799

www.retro.otv.pl



dowolny kolor obudowy

ZAMIENIE

Lampy EL-34 prod. „RFT” idealne do wzmacniaczy audio, zamiennie na GDO (TDO/TDM) lub BUG-a ciężarowego. Tel. D606 556 028, D608 532 130.

Transwerter 28MHz/144MHz, nowy, cena do uzgodnienia lub zamiana. Tel. kom. (69) 472 91 16.

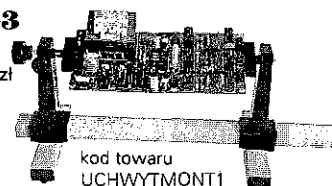
INNE

Uwaga krótkofalowcy, przekazać dla klubów oraz prywatnym osobom radiotelefony wycofane z użytku oraz wiele innych części. Stanisław Jochymek, 43-602 Jaworzno, ul. Batorego 14, tel. (32) 660 01-09.

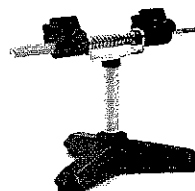
Uchwyty montażowe do płytek drukowanych

UM-3

cena
62,00 zł



kod towaru
UCHWYTMONT1



UM-2A

cena 33,00 zł

kod towaru
UCHWYTMONT2

Miernik CHY21

- wyświetlacz LCD: 3 3/4 cyfry
- częstotaś próbkowania: 2,5 pom./s. nominalnie
- ręczny wybór zakresów
- zakresy pomiarowe:
 - 100uV...1000V DC
 - 100uV...750V AC
 - 0,1uA...10A DC
 - 0,1uA...10A AC
 - 0,1Ω...400MΩ
 - 1pF...400uF
 - 1kHz...4MHz
 - 1μH...40H
- zasilanie: 9V
- wielkość: 200x90x40mm
- waga: 400g



cena
420,00 zł

kod towaru CHY21C

Filtry 7x7

137	1,90 zł	228	1,60 zł
121	1,95 zł	332	0,90 zł
127	2,50 zł	417	0,90 zł
204	3,30 zł	440	1,60 zł
214	3,30 zł	451	1,40 zł
216	2,50 zł	460	1,60 zł
217	2,30 zł	510	2,30 zł
226	1,30 zł	512	1,10 zł
		514	2,90 zł

Mostek LC

kod towaru
DVM6243
cena
295,00 zł



- 3 i 1/2 cyfry
- C od 1pF do 200μF
- L od 1μH do 2H
- automatyczne zero

Laminat

Jedna warstwa		Dwie warstwy	
85x380mm	3,20 zł	85x370mm	3,10 zł
90x200mm	2,70 zł	100x160mm	2,50 zł
100x160mm	2,50 zł	100x200mm	3,70 zł
120x240mm	3,50 zł	150x150mm	4,10 zł
190x285mm	10,00 zł	250x265mm	15,00 zł

Środek trawiący CHEM04 cena 4 zł

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,

ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82

(pn-pt, w godz. 8-16)

e-mail: handlowy@avt.com.pl

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NUMER KIERUNKOWY	TELEFON	FAX	NUMER 50* z tabliczki emblematu reklamowego	NUMER STRONY	PRZESKARZACIELE I FIRMY ZABEZPIECZENIA										akcesoria GSM																					
							PRODUKCJA	HAŁD	USŁUGI		anteny	baluny	centrale telefoniczne	elektronika ogólna	komputery	karty, mapy, programy	modemy	oporniki	obrotowe GPS	projekty i doradztwo	taśma (w tym radiowa), taśma, szciga	przetwarzanie danych	radiotelefony z zaprogram	radiowe systemy przesyłowe	sieci WLAN	systemy telewizyjne i satelitarne	systemy WI-FI	sterowniki mikroprocesorowe	systemy rejestracji nasmów	tablice iusprawnicowe	tablice iusprawnicowe	transceivery UHF	transceivery CB	transceivery VHF	urządzenia zasilające			
AJM	Warszawa	0-22	627-80-80	627-41-60	11/03	6	x	x		x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x													
AKSEL	Rybnik	0-32	429-51-00	429-51-03	12/03	31		x					x								x		x	x	x													
ALAN	Jawczyce	0-22	722-35-00	722-29-95	2/04	17	x	x	x				x							x	x	x																
ALARM-TECH	Kraków	0-12	641-66-69	641-66-69	2/04	64		x	x																													
ALCOM	Bielsko-Biala	0-33	819-26-36	819-26-36	1/04	61			x	x				x									x	x														
ALTRAN	Warszawa	0-22	843-51-70	843-67-88	12/03	65	x	x	x				x	x						x	x	x	x	x														
ANTON POLSKA	Łódź	0-42	640-11-75	640-11-75	2/04	63		x	x	x				x																								
AVANTI	Warszawa	0-22	831-34-52	831-54-43	2/04	66	x		x	x				x	x						x	x	x	x	x													
AXES SYSTEM	Gdańsk	0-58	520-33-53	347-63-26	2/04	62	x		x	x				x						x	x	x	x	x														
BAJTEL	Warszawa	0-22	651-86-90	651-86-92	1/04	62			x					x	x																							
BLUEL	Wrocław	0-71	337-18-49	337-18-49	12/03	61			x					x																								
BURO	Raszyn	0-22	720-38-09	720-38-09	2/04	63,64		x	x					x																								
CANEX	Konstancin Jez.	0-22	756-37-89	754-48-00	2/04	62			x					x	x																							
CEAD	Białystok	0-85	743-31-69	743-31-51	2/04	63	x	x	x	x				x	x						x	x	x	x	x													
CONRAD	Warszawa	0-22	627-80-80	627-41-60	11/03	6	x		x					x	x						x	x	x	x	x													
DELTA	Poznań	0-61	866-71-48	866-71-48	2/04	61								x																								
EL-SPARK	Sopot	0-58	551-04-84	551-04-84	2/04	63	x		x	x											x	x		x														
ELMEX	Radom	0-48	367-13-13	366-33-77	12/03	63	x	x	x					x							x		x	x														
EPA	Szczecin	0-91	425-29-00	487-50-14	11/03	66	x		x	x				x	x						x	x	x	x	x													
ESCORT	Szczecin	0-91	462-43-79	462-44-08	2/04	21	x		x	x																												
EXCEL	Szczecin	0-91	450-19-25	423-06-09	12/03	PP	x		x	x																												
INFOELEKTRONIKA	Zielona Góra	0-68	454-95-59	452-97-91	2/04	68		x	x					x																								
KABE	Warszawa	0-22	858-83-67	858-83-67	6/03	61			x																													
KABEL-TECHNIKA	Warszawa	0-22	678-54-07	678-54-08	2/04	25	x		x																													
KROKUS	Piotrków Tryb.	0-44	646-24-63	646-24-63	1/04	21		x																														
MADCOM	Warszawa	0-22	877-37-75	877-37-56	2/04	63,64	x		x	x				x																								
MAW TELECOM	Warszawa	0-22	848-72-72	849-85-74	11/03	PP			x	x																												
MAYCOM POLSKA	Nowy Sącz	0-18	547-42-22	547-42-20	1/04	17	x	x	x																													
MERX	Nowy Sącz	0-18	443-86-60	443-86-65	1/04	27	x	x	x	x											x																	
METEOR	Wrocław	0-71	360-16-44	360-15-27	2/04	61			x	x											x																	
PAGE-COMM	Bytom	0-32	282-20-27	282-19-64	2/04	65	x		x	x				x																								
PERFECT	Warszawa	0-22	629-74-19	622-60-45	5/03	64			x	x																												
RETRO RADIO	Warszawa	0-22	632-94-33	632-94-33	2/04	68																																
RADIO-CENTRUM	Warszawa	0-22	870-03-44	870-03-45	11/03	64			x	x				x	x																							
PRESIDENT ELECTRONICS POL.	Częstochowa	0-34	365-19-82	324-69-82	2/04	66	x		x	x				x																								
PRO-FIT	Łódź	0-42	649-28-28	677-67-71	2/04	65	x	x	x	x				x	x																							
PROFKOM	Olsztyn	0-89	527-22-78	527-22-78	2/04	64			x	x				x	x																							
RADMOR	Gdynia	0-58	699-69-99	699-69-92	2/04	29		x		x				x																								
R.P. TELEKOM	Warszawa	0-22	337-72-30	337-72-31	11/03	7	x		x																													
SATEC	Łódź	0-42	688-13-49	688-13-49	10/03	19	x	x	x																													
SATTRACK	Zyrardów	0-46	855-07-36	855-07-36	2/04	65		x		x																												
SMARTEL	Warszawa	0-22	678-92-91	678-91-71	2/04	62			x	x																												
SPID ELEKTRONIK	Zyrardów	0-46	855-90-24		2/04	65		x	x																													
SONAR	Pabianice	0-42	213-01-12	213-01-12	2/04	62		x	x	x				x																								
TELESFOR	Kraków	0-12	423-34-11	423-34-11	2/04	64			x	x				x	x																							

RABAT 10%
dla prenumeratorów
miesięczników AVT

KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA



Globalny system pozycyjny GPS

Janusz Markiewicz

Książka jest poświęcona systemowi nawigacji satelitarnej, nazywanemu w skrócie GPS, umożliwiającemu wyznaczenie z bardzo dużą dokładnością położenia, prędkości i czasu na całej kuli ziemskiej, o każdej porze doby, bez względu na warunki atmosferyczne. Opisano między innymi: budowę i zasadę działania systemu, dokładność systemu i źródła możliwych błędów, jak korzystać z systemu i jak posługiwać się odbiornikiem GPS, zasadę działania, parametry techniczne i funkcje użytkowe odbiorników GPS.

str. 164

35 zł



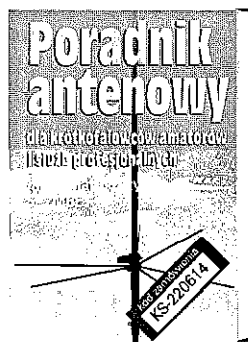
Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych

Krzysztof Wesołowski

Tematem książki są podstawy teoretyczne cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. Omówiono w niej podstawowe elementy teorii informacji i kodowania kanałowego, metody transmisji w paśmie podstawowym oraz w kanałach pasmowych. Przedstawiono własności fizyczne najważniejszych kanałów transmisyjnych. Zaprezentowano także podstawowe zasady systemów z rozpraszaniem widma oraz układów synchronizacji.

39,00 zł

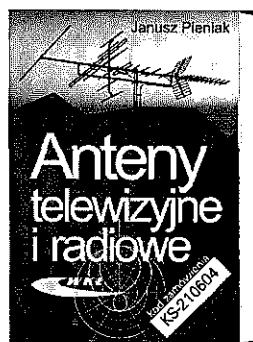
str. 408



Poradnik antenowy dla krótkofalowców amatorów i służb profesjonalnych
Jacek Matuszczyk

str. 240

36 zł



Anteny telewizyjne i radiowe
Janusz Pieniak

191 str.

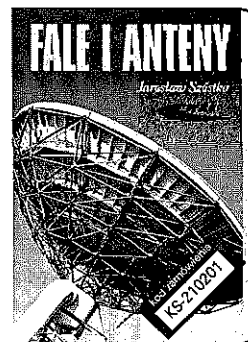
32 zł



Konstrukcje krótkofalarskie dla zaawansowanych
Andrzej Janeczek

272 str

25 zł



Fale i anteny
Jarosław Szóstka

472 str.

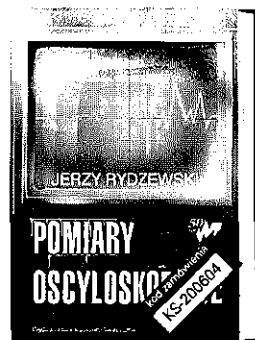
40 zł



Krótkofalarstwo i radiokomunikacja
Łukasz Komsta

252 str.

45 zł



Pomiary oscyloskopowe
Jerzy Rydzewski

242 str.

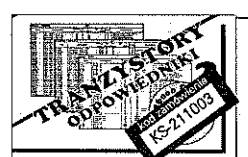
25 zł



Towers' International
Katalog tranzystorów

476 str.

35 zł



Tranzystory - odpowiedniki
Katalog cz. 1 i cz. 2

cz. 1. 791 str.
cz. 2. 762 str.

45 zł

44 zł



Układy cyfrowe TTL i CMOS
serii 74

cz. 1

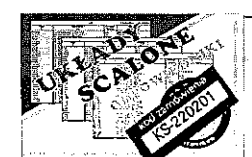
str. 530

44 zł

Katalog elementów SMD

344 str.

35 zł



Układy scalone - odpowiedniki

str. 888

44 zł

Diody, diaki odpowiedniki
Katalog

str. 842

50 zł

Książki można nabyć również w naszym sklepie internetowym - www.sklep.avt.com.pl

Zamówienia realizujemy do wyczerpania zapasów magazynowych

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10% i koszty przesyłki 12,00		Nr prenumeratora
Tytuł	kod	Ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł		
1.			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.			Adres:..... ulica nr kod miejscowość		
3.			tel..... Data..... Podpis (czytelny).....		
4.					
Proszę o wystawienie faktury VAT <input type="checkbox"/> paragonu <input type="checkbox"/> Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i upoważniam AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.			nr NIP..... pieczęć.....		

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie i wysłać do nas:

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
01-900 Warszawa 118, skr.poczt. 72.

(22) 835-66-88; 835-67-67,
tel. (22) 864-64-82

dhavt@avt.com.pl

SR 2/2004

Nie płać za ŚR 8,40! Jest do wzięcia za 5,60!

Zamów 24-miesięczną prenumeratę, a otrzymasz

8 x GRATIS

Po prostu płacisz za 16 kolejnych numerów,
a dostaniesz ich 24. Kosztuje Cię to więc
 $16 \times 8,40 \text{ zł} = 134,40 \text{ zł}$ - **oszczędzasz 67,20 zł**

Wolisz coś skromniejszego na próbę?

3 x gratis

Jeśli jeszcze nie abonowałeś ŚR, skorzystaj z prenumeraty próbnej: zapłacisz za 6 kolejnych numerów, a dostaniesz ich 9. Twoje koszty sprowadzą się do kwoty $6 \times 8,40 \text{ zł} = 50,40 \text{ zł}$, czyli również redukujesz cenę do 5,60 zł/egz. i oszczędzasz 25,20 zł

UWAGA! NOWOŚĆ! Superprzywilej dla Prenumeratorów

**Już działa specjalny serwis internetowy ŚR na stronie www.avt.com.pl
dostępny bezpłatnie TYLKO DLA PRENUMERATORÓW
ZAJRZYSZ KONIECZNIE!**

A ponadto tylko Prenumeratorzy:

- ✓ mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR!
(zamawiając dowolne wydanie sprzed lipca br. - otrzymasz je wraz z prenumeratą)
- ✓ mogą zakupić najnowsze wydanie ELEKTRONIKI PLUS „BASCOM” z rabatem 50%, czyli za 17,50 zł/egz.
- ✓ zostają członkami Klubu AVT-elektronika i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów!
(szczegóły na stronie 48)

Prenumeratę zamawiamy:

- ♦ poprzez dokonanie wpłaty (blankiet na stronie 72) albo przelewu
lub
- ♦ poprzez formularz na stronie www.swiatradio.com.pl
lub
- ♦ za pomocą druku zamówienia zamieszczonego w tym numerze
na str. 53 (można go przesłać faksem* lub pocztą*)
lub
- ♦ kontaktując się w dowolny sposób bezpośrednio z naszym
Działem Prenumerat*

Inne formy prenumeraty:

- na rok
płacisz za 11 miesięcy, czyli:
 $11 \times 8,40 \text{ zł} = 92,40 \text{ zł}$ - **oszczędzasz 8,40 zł**
- na pół roku:
płacisz $6 \times 8,40 \text{ zł} = 50,40 \text{ zł}$

Prenumerata może być opłacona albo z góry, albo drogą pobrania pocztowego, czyli u listonosza (lub na pocztce) przy odbiorze pierwszej przesyłki.

**Pełną informację, również na temat NUMERÓW ARCHIWALNYCH
i PRENUMERATY ZAGRANICZNEJ, znajdziesz w Internecie: www.swiatradio.com.pl**

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

➤ Za pomocą zamieszczonego niżej druku można opłacić zarówno prenumeratę, jak i numery archiwalne Świata Radio. Prosimy o jego uważne wypełnienie: podanie pełnego adresu w polach „IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA”, „ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA”, „KOD POCZTOWY” oraz „POCZTA” i dokładne określenie, na co przeznaczona jest wpłata (w polach „TYTUŁ WPŁATY”).

Jeśli któraś z rubryk druku wpłaty okaże się za mała, prosimy o przekazanie stosownych danych bezpośrednio do Działu Prenumeraty*.

➤ Akceptujemy też karty płatnicze.

➤ Warunki prenumeraty zamieszczamy na str. 127

➤ Aby wystawić fakturę VAT firmy i instytucje prosimy o przesłanie NIP i stosownego upoważnienia. Osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o zawiadomienie o tym Działu Prenumeraty* nie później niż w momencie dokonania wpłaty

➤ W celu uaktualnienia danych adresowych oraz w przypadku jakichkolwiek zakłóceń i problemów związanych z prenumeratą prosimy o kontakt z Działem Prenumeraty*.

* Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa,
Faks: (022) 835-67-67, tel.: (22) 834-74-75, 864-64-79, e-mail: prenumerata@avt.com.pl

nr rachunku odbiorcy
02 1160 2202 0000 0000 3846 5342

odbiorca
AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

kwota
zł gr

TAK! Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ Promocyjną prenumeratę próbną (9-miesięczną) w cenie 50,40 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
☐ 12-miesięczną w cenie 92,40 zł
☐ 24-miesięczną w cenie 134,40 zł
☐ 6-miesięczną w cenie 50,40 zł
☐ zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)

☐ zamawiam numery archiwalne:

Mój adres (podaję również obok):

stempel
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowej

nazwa odbiorcy

AVT KORPORACJA sp. z o.o.

nazwa odbiorcy c.d.

ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA

nr rachunku odbiorcy

02 1160 2202 0000 0000 3846

5342

W P

waluta

PLN

kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)

IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA

ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA

KOD POCZTOWY

POCZTA

TYTUŁ WPŁATY

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

06

odcinek dla banku odbiorcy

nr rachunku odbiorcy
02 1160 2202 0000 0000 3846 5342

odbiorca
AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

kwota
zł gr

TAK! Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ Promocyjną prenumeratę próbną (9-miesięczną) w cenie 50,40 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
☐ 12-miesięczną w cenie 92,40 zł
☐ 24-miesięczną w cenie 134,40 zł
☐ 6-miesięczną w cenie 50,40 zł
☐ zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)

☐ zamawiam numery archiwalne:

Mój adres (podaję również obok):

stempel
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowej

nazwa odbiorcy

AVT KORPORACJA sp. z o.o.

nazwa odbiorcy c.d.

ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA

nr rachunku odbiorcy

02 1160 2202 0000 0000 3846

5342

W P

waluta

PLN

kwota

nr rachunku zleceniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)

IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA

ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA

KOD POCZTOWY

POCZTA

TYTUŁ WPŁATY

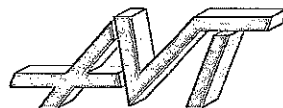
Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zleceniodawcy

06

odcinek dla banku zleceniodawcy

Witryna Klubu



Estrada i Studio 12/03 (z płytą CD)

Biznes muzyczny (jak każdy biznes) służył ma przede wszystkim zarabianiu pieniędzy. Niestety nie jest to instytucja charytatywna, lecz machina mająca przynosić zyski głównie ze sprzedaży muzyki. Wystawiony towar musi być atrakcyjny. Zanim zapukasz do drzwi Wytwórni Płyty, koniecznie zapoznaj się z artykułem „Przepis na sukces”. Dowiesz się z niego – jak przygotować swoje demo, by to właśnie ono zwróciło uwagę szefów A&R, czyli tych, którzy pierwsi decydują, na kogo w tym sezonie postawić.

Kompresja wielopasmowa to jedno z narzędzi, którym muzyka słyszana w radiu, na koncertach czy odtwarzana ze współcześnie nagranych płyt zawdzięcza pełnię i soczystość brzmienia. Szczegóły w artykule na ten temat.

Co ma wspólnego oświetlenie sceniczne z samochodami? Wbrew pozorom bardzo dużo – podstawowy element oświetlenia scenicznego, czyli lampy typu PAR, wywodzą swój początek od lamp motoryzacyjnych, opracowanych i wprowadzonych do produkcji w latach 50. dwudziestego wieku. Ten ponadpółwieczny element w dalszym ciągu stanowi podstawę oświetlenia scenicznego. Dlaczego? O tym w EiS.

Na płycie CD m.in.: Slayer 2 – symulator brzmienia gitary elektrycznej, klasycznych efektów, wzmacniaczy i głośników, CS-80V – syntezator wirtualny, Traktor DJ Studio – program dla didżejów, Vinyl 1.6 – symulator brzmienia płyt winylowych, Warsztat gitarowy i in.



Młody Technik 12/03

Czy można wyprodukować broń palną, np. pistolet, z plastiku? No dobrze, nie cały pistolet, lecz chociażby jego szkielet nośny łączący ze sobą wszystkie pozostałe części składowe broni i przyjmujący na siebie mocne obciążenia uderowe podczas strzelania? Tak! Obecnie broń taka jest na wyposażeniu policji i jednostek antyterrorystycznych w Polsce. Warto zapoznać się z nią, nawet jeśli nie interesujesz się militariologią – żyjemy przecież w dobie terroryzmu.

Drogę do stworzenia przyrządów rozszerzających nasze możliwości obserwacji mikroświata – mikroskopów elektronowych – otworzyło odkrycie elektronu, a zwłaszcza jego falowej natury. Choć nowoczesne mikroskopy różnią się od swoich antycznych przodków, to jednak nadal składają się z analogicznych podzespołów. A czy wiesz, jak wygląda np. skrzep krwi w powiększeniu 3700x lub bakteria salmonelli w powiększeniu 20000x? Nie możesz pominąć hitu tego numeru MT – dotyczy on mikroświata!

Na warsztacie tym razem – model balonu na ogrzane powietrze. Opis budowy, zestaw fotografii „krok po kroku” i plan modelu – wszystko czego potrzeba do realizacji celu.

Pozostałe tematy: „Procesory chłodzone wodą”, „Fiat Ulysse”, „Ostrość obrazu fotograficznego. Kąski rozproszenia”, „Ciężarówka Volvo mają 75 lat”, „VOICe – system umożliwiający tłumaczenie obrazu na dźwięki”, powstawanie ceramiki artystycznej” i in.



Elektronika dla Wszystkich 12/03

Prawie każdemu elektronikowi zdarzyło się, że potrzebował lub został poproszony, by określić trasę przewodów instalacji elektrycznej w ścianach budynku. Nie trzeba chyba dokładnie tłumaczyć, ile kłopotów sprawia uszkodzenie przewodów w ścianie podczas wiercenia otworów, nie wspominając o jeszcze groźniejszej możliwości porażenia prądem. Podobnie czasem trzeba określić lokalizację rur wodociągowych lub centralnego ogrzewania. We wszystkich tego typu przypadkach z pomocą przyjdzie opisany przyrząd – Radiowy szukacz kabli.

Bufor lampowy, czyli prosiaczek w domu – Wpinany pomiędzy odtwarzacz CD a wzmacniacz bufor lampowy złagodzi ostre brzmienie, szczególnie tańszych zestawów audio, doda ciepła i czaru słuchanej muzyce. Naprawdę prosty w wykonaniu, a koszt wykonania niewielki.

PSI-Meter – ciekawa gra zręcznościowa dla wszystkich interesujących się testami i zjawiskami parapsychofizycznymi.

Inne projekty: Zamek szyfrowy na karty telefoniczne, Dwupasmowy transceiver QRP/CW, Generator na PC, Automatyka ładowarki akumulatora 9V, Akwariowy kombajn, Przycisk „start-stop” w samochodzie. Nowe wyświetlacze Philipsa – oszczędne, bardzo płaskie, niewiele grubsze od papieru, tak szybko, że można oglądać wideo! Czyżby czekała nas rewolucja? Odpowiedź znajdziesz w artykule „Elektrozwyłżany e-papier, czyli nadchodzi era papierowych telewizorów”.



Budujemy Dom 12/03

We wzornictwie mebli kuchennych dominuje dążenie do jak największej prostoty w wykańczaniu frontów. Za to coraz bardziej bogate stają się wnętrza szafek i szuflad. Nadrzędne jest w obu przypadkach dążenie do zapewnienia maksymalnej wygody podczas korzystania z kuchni i jej sprzętowania. Szerszy pogląd na ten temat wyrobisz sobie po zapoznaniu się z artykułem „Meble kuchenne”. A skoro mowa o kuchni, to jest ona pomieszczeniem, w którym spędzamy dużo czasu. Tutaj przygotowujemy posiłki, podczas których mamy okazję spotkać się i porozmawiać ze wszystkimi domownikami. Kuchnia żartobliwie, choć ze zrozumiałych powodów nazywana jest „domowym centrum dowodzenia”.

Okap kuchenny, choć może nie do końca zdajemy sobie z tego sprawę, usprawni działanie tego najważniejszego pomieszczenia w domu oraz podniesie jego standard. Raport BD pomoże Ci wybrać najbardziej praktyczny okap do kuchni.

Dobre zaprojektowaną i wykonaną instalację elektryczną wewnątrz domu jednorodzinnego cechuje pełne bezpieczeństwo i wygoda użytkowania. Jak wykonać taką instalację? Na co szczególnie zwracać uwagę? Odpowiedzi znajdziesz w artykule „Wewnętrzna instalacja elektryczna”.

W tym numeru BD pojawia się nowa rubryka – FAQ – pasjonująca dawka wiedzy praktycznej! Znajdziesz w niej właściwe odpowiedzi na najczęściej pojawiające się pytania dotyczące budownictwa i nie tylko.

Witryna Klubu



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerator n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burska 9, 01-939 Warszawa**. Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraly.

* dotyczy tylko prenumerat płatnych

Na wszelkie pytania czeka dział prenumerat:
tel.: (0-22) 834-74-75, fax 835-67-67,
e-mail: prenumerator@avt.com.pl



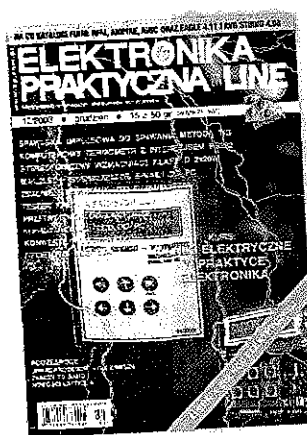
Audio 12/03 (z płyty CD)

Pomimo dalekowzrocznego potraktowania specyfikacji CD, szybko stało się jasne, że format się zestarzał i trzeba albo poszukać nowego medium, albo tak manipulować sygnałem, żeby przeskoczyć wąskie gardło techniki 16-bitowej. Pierwszy pomysł został podjęty najpierw przez przemysł muzyczny, zaś drugim zajęli się raczej miłośnicy audio. Artykuł „(Nie taka) Prosta historia CD. Wąskie gardło” przybliży Ci „starszych braci” płyty CD: HDCD, XRC, FIM, SBM, DVD-Audio, SACD.

Wzajemne wsparcie czy walka o prymat? Bezpośrednie porównanie Nautilusa i Signature 800 to zadanie, którego do tej pory nie wykonał żaden miesięcznik audiofiliński na świecie. Dlatego koniecznie zapoznaj się z: testem niezwyklej ślimakopodobnych zespołów głośnikowych z najwyższej półki.

Pełny system 6.1 – z kompletem dekodów i sześcioma kółkami mocy – jest dostępny już w niektórych amplitunerach od 2000zł, ale u większości producentów przeobrażenie 5.1 w 6.1 następuje powyżej 2500zł. VSX-S12 to najtańszy Pioneer w ten sposób wyposażony, a u Marantza równie zaawansowany SR4400 otwiera ofertę amplitunerów. Firma gardzi 5.1, nadal szanując stereo? „Para szóstek” – to test obu amplitunerów.

Niespodzianka! W tym numerze Audio dołączona została płyta CD, na której znajdziesz: wywiady, reportaże, prezentacje, felietony, technikę – ponad 200 artykułów wybranych ze 100 wydań Audio.



Elektronika Praktyczna 12/03 Elektronika Praktyczna onLine (zawiera 2 płyty CD)

Projekt „okładowym” jest – Miernik energii elektrycznej i watomierz. To praktyczny przyrząd, niezbędny wszystkim użytkownikom urządzeń zasilanych z sieci energetycznej, którym zależy na zminimalizowaniu wysokości rachunków płaconych za energię elektryczną.

Wzmocnienie klasy D zyskują od kilku lat coraz większą popularność mimo – co prawda coraz rzadszych – negatywnych opinii audiofilów. Kolejny, bardzo nowoczesny konstrukcyjnie wzmacniacz tego rodzaju przedstawiono w artykule „Stereofoniczny wzmacniacz klasy D 2x20W”. Doskonale sprawdzi się zarówno w samochodzie, jak i jako stacjonarny w domowym zestawie audio.

Pozostałe projekty: Spawarka impulsowa do spawania metodą TIG, Zdalnie sterowany (DTMF) termometr, Konwerter USB->RS232, Komputerowy termometr z interfejsem RS232, mail2led – sygnalizator e-maili do PC, Przetwornica do lamp Nixie, semi-MatrixOrbital LCD do PC.

Artykuł „Mikroprocesor – nie zawsze znaczy to samo” dogłębnie przedstawia korzenie mikrokontrolerów – podzespołów niezwykle „banalnych” dla współczesnych elektroników, natomiast artykuł „W głośnikowym żywiole” prezentuje quasi-techniczne wywody „głośnikowego” guru z miesięcznika Audio. Zapoznaj się także z nVisage DXP – wielowymiarowym systemem projektowym firmy Altium.

Na CD katalogi firm: RFM, AMPIRE, AMIC oraz EAGLE 4.11, AVR Studio 4.08, Xport 2.0 i Switcher CAD III.



Internet 12/03 (z płyty CD)

Twórcy programu Kazaa zaskoczyli wszystkich nowym programem P2P, który służy do... prowadzenia darmowych rozmów telefonicznych. Skype, mimo że jest nafaszerowany nowoczesną technologią, pozostaje programem bardzo łatwym w obsłudze. Umożliwia nawiązywanie połączeń na całej kuli ziemskiej, bez ograniczeń czasowych, zapewniając przy tym jakość dźwięku znacznie lepszą niż w wypadku zwykłych rozmów telefonicznych. Wszystko oczywiście za darmo! Skąd go zdobyć? Znajrzyj do magazynu Internet.

Wydawało się już, że wobec ofensywy szerokopasmowego dostępu do Internetu dial-up to pieśń przeszłości. Niespodziewanie jednak modem stał się przepustką do świata darmowych serwisów i usług niedostępnych dla pozostałych internautów. Co możesz zyskać i gdzie? O tym w artykule „Wykręć sobie numer”.

Środki masowego przekazu mają w sobie coś z magii. Prawie każdy chciałby choćby raz znaleźć się w środku zainteresowania mediów. Ale co zrobić, jeśli nie możemy na to liczyć? Wtedy możemy sami rozpocząć działalność medialną. Potrzeba zaledwie kilku godzin, by założyć rozgłośnię radiową nadającą na cały świat przez Internet. Porady znajdziesz w magazynie IN.

Na płycie CD m.in.: Adobe Encore DVD 1.0 – profesjonalne narzędzie do tworzenia i edycji filmów DVD, Panda Platinum Internet Security 2004, Paint Shop Pro 8.1, Adobe Photoshop Album 2.0 SE, Corel Painter 8.



Elektronik 12/03

Obecnie produkuje się rozmaite wielkie systemy telefoniczne do biur i dużych mieszkań, w których napięcia zasilające nie są bezpośrednio zależne od central telefonicznych. Urządzenia takie np. wykorzystują światłowód jako tor transmisyjny lub sieć telewizyjną kablową. Producentów tych aparatów opracowali różne interfejsy linii abonenckich, zasilające obwoły dzwonienia i rozmowy tych systemów. Jedne są przeznaczone do aparatów telefonicznych małej mocy, inne do większych systemów biurowych. W artykule „Rozwiązania interfejsów abonenckich w nowoczesnych systemach telefonicznych” przedstawiono przegląd najnowszych rozwiązań.

W tanich urządzeniach, w których koszty liczy się każdy grosz, często jest potrzebny niedrogi sposób skutecznego komunikowania się z użytkownikiem. W takich sytuacjach można też posłużyć się dźwiękiem, który w stosunku do oferowanych możliwości informacyjnych angażuje relatywnie niewielkie zasoby systemu. Porady dla konstruktorów w artykule „Tanie sposoby generacji komunikatów dźwiękowych”.

Współczesne przetworniki A/C nie tylko są szybsze, ale potrzebują mniej mocy, są w większym stopniu scalone, a w cyfrowych interfejsach korzystają z zalet LVDS. O tym, jakie osiągi mają współczesne konstrukcje, traktuje artykuł na ten temat.

Raport tym razem dotyczy polskich producentów i dystrybutorów detektorów obecności i ruchu.



Jestem prenumeratorem ☐ tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorków

Zamawiam egzemplarze następujących pism 12/2003:

EIS z CD	Audio	SR	Internet z CD	EL	EP	EP oL	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

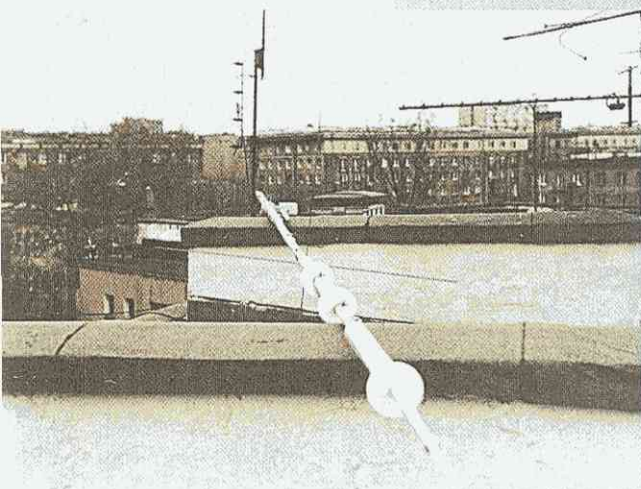
faxem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86

e-mail: prenumerata@avt.com.pl

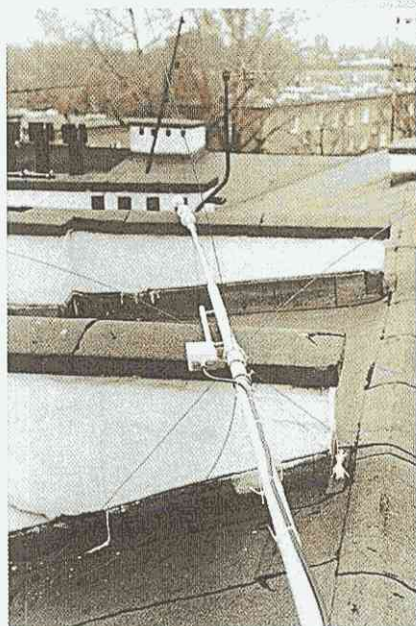
listem na adres: AVT-Korporacja Sp. z o.o.

ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

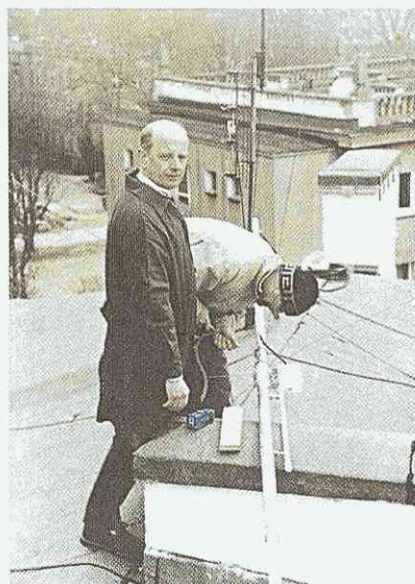
GP7 SP5JMK



Antena w trakcie montażu



Antena zmontowana na dachu

SP5IMK z kolegą (Krzysztof Goryń – pochylo-
ny) w trakcie montażu anteny

Prezentujemy jedną z prac nadesłaną na konkurs „Moja antena”.

Po blisko dziesięcioletniej przerwie w nadawaniu, spowodowanej m.in. brakiem odpowiedniej anteny, w kwietniu 2002 roku wybór padł na GP7. Producentem anteny jest Walde-
mar Zelga SP7GXP. Po półtorarocznej eksploatacji mogę stwierdzić, że wybór okazał się trafny. Antena na moją prośbę zestrojona jest na telegraficzne odcinki wszystkich pasm i poprawnie stroi się na nich, osiągając WFS 1,1 do 1,5.

Jak z tego widać, jestem gorącym zwolennikiem telegrafii. Od uzyskania licencji w 1976 roku przeprowadziłem ok. 4000 QSO wyłącznie na CW, z tego większą część na tej antenie. W okresie kilkunastu ostatnich miesięcy powiększyłem swój stan „zrobionych” krajów z ok. 40 do prawie 200 i nie mam większych kłopotów w dowołaaniu się do ciekawych stacji pracujących na wszystkich kontynentach.

I w tym miejscu chciałbym zaapelować do wszystkich młodych adeptów krótkofalarstwa – uczcie się telegrafii! Nawet w trudnych warunkach można przeprowadzić ciekawą łączność. Krótkofalowiec bez znajomości telegrafii to jak żołnierz bez karabinu!

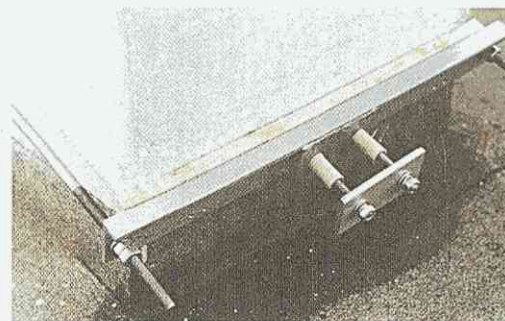
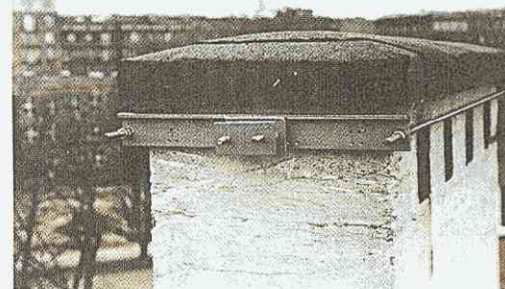
Krzysztof Goworek SP5IMK



Maszt anteny w uchwytach

Dane techniczne anteny GP7

Częstotliwość:	7, 10, 14, 18, 21, 24, 28MHz
Zysk:	3dBi
Moc SSB/CW:	750W/400W
Kąt promieniowania:	16°
Promieniowanie horyzontalne:	360°
Zmiana pasma:	automatyczna
Wysokość promiennika:	710cm
Waga promiennika:	8,4kg
Przeciwwagi elastyczne 7 szt.:	126cm
Długość masztu:	minimum 300cm
Antena nie wymaga odciągów.	

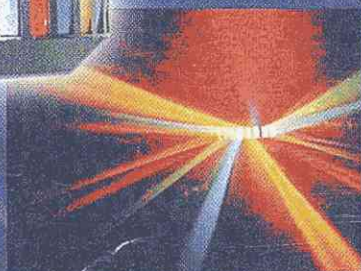
Uchwyt dolny anteny przymocowany do
komina

Uchwyt górny



VDL3002DD
DOUBLE DERBY

600 zł



VDL100CM
SPACE FLOWER



340 zł

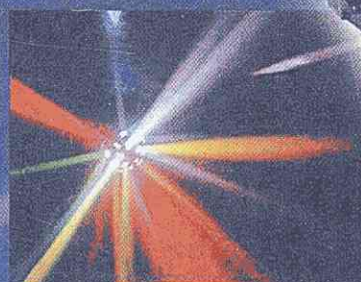


VDL5001SD
STROBE DANCER

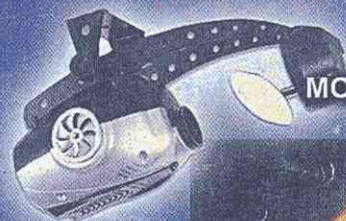
750 zł



VDL3002MR
MUSHROOM



400 zł



VDL100SF
MOON SWEEPER

440 zł

NOWOŚĆ



VDL3001MB
MAGIC BALL



550 zł



160 zł

VDL45ST
STROBOSKOP 45W



300 zł

VDP 700SM
WYTWORNICA DYMU

**DYSKOTEKOWE
EFEKTY ŚWIETLNE**

velleman

Zestawy nie są wyposażone w żarówki.

Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel/fax. (22) 864 64 82, (22) 835 66 88,

lub w internecie: www.avt.com.pl e-mail: handlowy@avt.com.pl

Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia na powyższe artykuły.

ZAGRAJ ŚWIATŁEM!

LISTA IOTA CB - EUROPA

EU-001 DODECANESE
EU-002 ALAND ISLANDS
EU-003 AZORES
EU-004 BALEARIC ISLAND
EU-005 GREAT BRITAIN
EU-006 ARAN ISLAND
EU-007 BLASKET ISLAND
EU-008 INNER HEBRIDES
EU-009 ORKNEY ISLAND
EU-010 OUTER HEBRIDES
EU-011 ISLES OF SCILLY
EU-012 SHETLAND ISLAND
EU-013 JERSEY
EU-014 CORSICA
EU-015 CRETE
EU-016 ADRIATIC SEA
COAST GROUP
EU-017 EOLIE ISLAND
EU-018 STREMOY ISLAND
EU-019 FRANZ JOSEF LAND
EU-020 GOTLAND ISLAND
EU-021 ICELAND
EU-022 JAN MAYEN ISLAND
EU-023 MALTESE ISLAND
EU-024 SARDINIA
EU-025 SICILY
EU-026 SVALBARD
ARCHIPELAGO
EU-027 BEAR ISL.
EU-028 TUSCAN
ARCHIPELAGO
EU-029 SJAELLAND
ARCHIPELAGO
EU-030 BORNHOLM ISLAND
EU-031 NAPOLI ISLAND
EU-032 OLERON ISLAND
EU-033 VESTERALEN ISLAND
EU-034 SAAREMAA ISLANDS
EU-035 NOVAYA ZENLYA
EU-036 HITRA GROUP
EU-037 OLAND GROUP
EU-038 WEST FRISIAN
ISLAND
EU-039 CHAUSESISY ISLAND
EU-040 BERLENGA ISLAND
EU-041 MADDALENA
ARCHIPELAGO
EU-042 NORTH FRISIAN
ISLAND
EU-043 BOHUSLAND
ARCHIPELAGO
EU-044 KVALOY GROUP
EU-045 PONZIANE ISLAND
EU-046 SENJA GROUP
EU-047 EAST FRISIAN
ISLAND
EU-048 BELLE ISLAND
EU-049 AEGEAN
EU-050 TREMITI ISLAND
EU-051 USTICA ISLAND
EU-052 IONIAN ISLAND
EU-053 MARKET REEF

EU-054 EGADI ISLAND
EU-055 SOLUND GROUP
EU-056 NORDOYANE
EU-057 RUGEN ISLAND
EU-058 LERINS ISLAND
EU-059 ST. KILDA
EU-060 EUBOEIA ISLAND
EU-061 SKAGERRAK
ISLANDS
EU-062 DONNA GROUP
EU-063 KONG KARLS LAND
EU-064 NOIRMOUTIER
GROUP
EU-065 OVESANT GROUP
EU-066 SOLOVEDTSKIYE
ISLAND
EU-067 CYCLADES
EU-068 SEIN ISLAND
EU-069 COLUMBRETES
EU-070 HYERES ISLAND
EU-071 VESTMANNA ISLAND
EU-072 NORTHERN
SPORADES
EU-073 CHERADI ISLAND
EU-074 BREHAT ISLAND
EU-075 HYDRA GROUP

EU-076 LOFOTEN ISLAND
EU-077 SISARGAS ISLAND
EU-078 MEDAS ISLAND
EU-079 SOROYANE
EU-080 OMS GROUP
EU-081 ST.MARCOUF
ISLAND
EU-082 KIL'DIN ISLAND
EU-083 LIGURIAN ISLANDS
EU-084 STOCKOLMSLAN
GROUP
EU-085 KOLGUYEV ISLAND
EU-086 VAYGACH ISLAND
EU-087 GULF OF BOTHNIA
ISLANDS
EU-088 KATTEGAT ISLANDS
EU-089 FLORES GROUP
EU-090 PALAGRUZA
EU-091 SANT'ANDREA
ISLAND
EU-092 SUMMER ISLAND
EU-093 TABARCA ISLAND
EU-094 GLENAN ISLAND
EU-095 MARSEILLE GROUP
EU-096 TURKU GROUP
EU-097 GULF OF FINLAND

ISLANDS
EU-098 POEL ISLAND
EU-099 LES MINQUIERS
EU-100 CERBICALES ISLAND
EU-101 GULF OF BOTHNIA
ISLANDS
EU-102 GULYAYEVSKIYE
KOSHKI ISLAND
EU-103 SALTEE ISLAND
EU-104 SANGUINAIRES
ISLAND
EU-105 BATZ ISLAND
EU-106 ST.TUDWAL'S
ISLAND
EU-107 LES SEPT ILES
EU-108 TRESHNISH ISLAND
EU-109 FARNE ISLAND
EU-110 BRIONI ISLAND
EU-111 MONACH ISLAND
EU-112 SHIANT ISLAND
EU-113 CYTHERA GROUP
EU-114 GUERNSEY AND
DEPENDENCIES
EU-115 IRELAND
EU-116 ISLE OF MAN
EU-117 MALYJ VYSOTSKIY

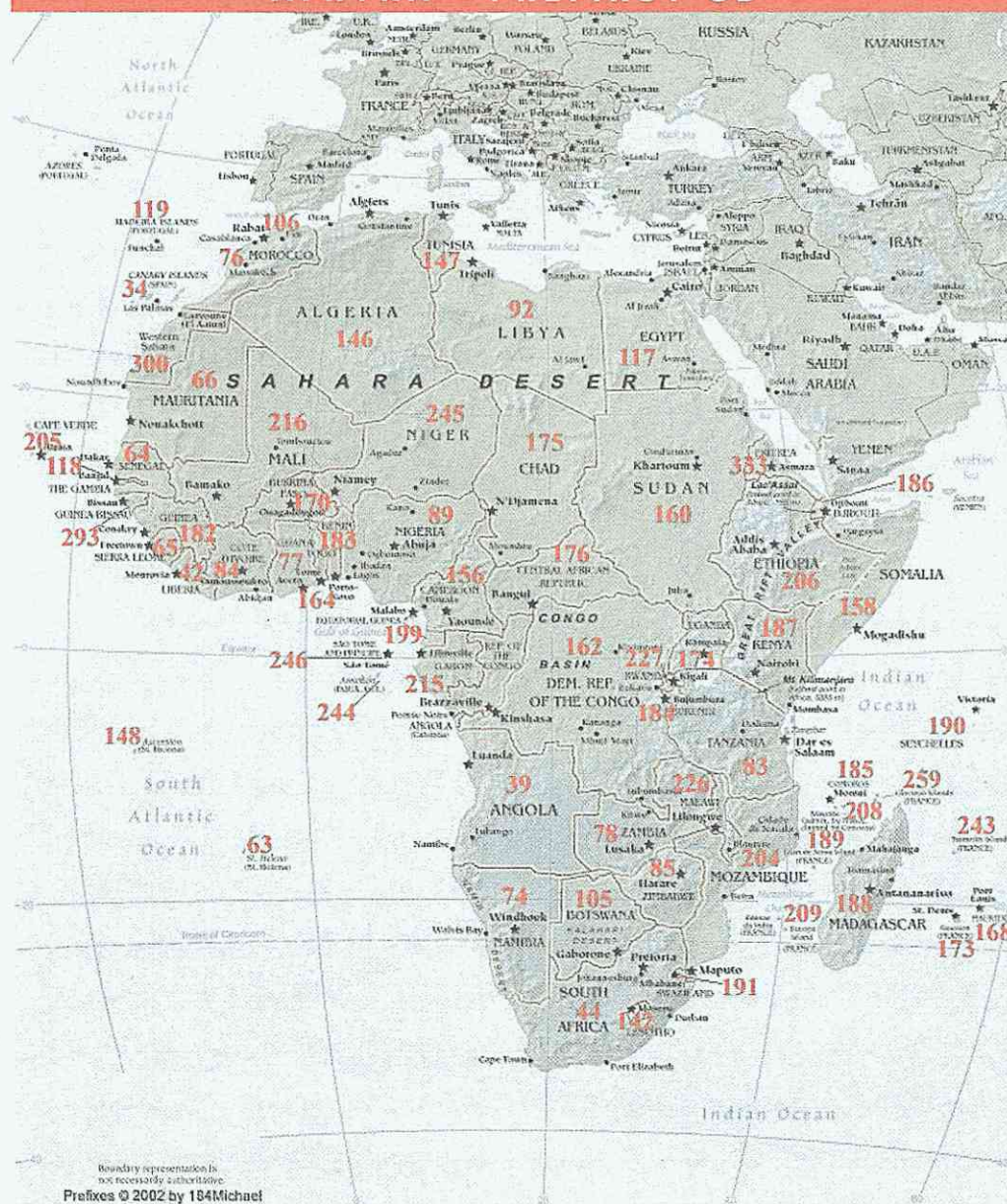
ISLAND
EU-118 FLANNAN ISLAND
EU-119 MORZHOVETS
ISLAND
EU-120 ENGLISH COAST
EU-121 IRISH COAST
EU-122 NORTHERN IRELAND
COAST
EU-123 SCOTISH COAST
EU-124 WELSH COAST
EU-125 NORTH SEA COAST
EU-126 OULU/LAPPI
EU-127 HELGOLAND
EU-128 FEHMARN
EU-129 USEDOM
EU-130 GRADO
EU-131 VENEZIA
EU-132 WOLIN
EU-133 KOTLIN
EU-134 VIZCAYA/GUIPUZC
EU-135 VASTERBOTTEN
EU-136 ADRIATIC NORTH
EU-137 KRISTIANSTAD
EU-138 BLEKINGE
EU-139 NORRBOTTEN
EU-140 KYMI
EU-141 VARDO
EU-142 OVIEDO/CANTABR
EU-143 CADIZ/HUELVA
EU-144 CALABRIA/BASILIC
EU-145 ALGARVE/BAIXO
EU-146 GOEREE/SCHOUWE
EU-147 KONDOSTROV
EU-148 FORT BRESOU
EU-149 AEGNA / PRANGLI
EU-150 BEIRA/MINHO
EU-151 CASTELLON/VALE
EU-152 ALMERIA/MALAGA
EU-153 LYASOMIN
EU-154 BARCELONA/TARR
EU-155 MARCHE/EMELIA
EU-156 TOMBELAINE
EU-157 AGOT/CEZAMBRE
EU-158 SFAKTIRIA
EU-159 CORDOUAN
EU-160 KAMBAL'NITSKIY
EU-161 KHARLOV
EU-162 NAUMIKHA
EU-163 MONTENEGRO
EU-164 ROCKAL ISLAND
EU-165 SARDINIA'S
COASTAL ISL.
EU-166 SICILY'S COASTAL
ISL.
EU-167 BAIXO ALENTEJO
PROVINCE GROUP
EU-168 ICELAND'S COASTAL
ISL.
EU-169 ADRIATIC SEA
COAST GROUP



LISTA IOTA CB - AFRYKA

AF-001 AGALEGA ISL.	AF-015 ST. BRANDON ISL.	AF-029 TRISTAN DA CUNHA GROUP	AF-041 EGMONT ISL.	AF-054 MAFIA ISL.
AF-002 AMSTERDAM ISL.	AF-016 REUNION ISL.	AF-030 GOUGH ISL.	AF-042 ALBORAN ISL.	AF-055 PENGUIN ISL.
AF-003 ASCENSION ISL.	AF-017 RODRIGUES ISL.	AF-031 TROMELIN ISL.	AF-043 ESTUAIRE PROVINCE GROUP	AF-056 SOUTHERN PROVINCE GROUP
AF-004 CANARY ISL.	AF-018 PANTELLERIA ISL.	AF-032 ZANZIBAR ISL.	AF-044 PRINCIPIE ISL.	AF-057 MALAGASY COASTAL ISL.
AF-005 CAPE VERDE ISL.	AF-019 PELAGIE ISL.	AF-033 AMIRANTE ISL.	AF-045 ATLANTIC COAST NORTH GROUP	AF-058 SALOMON ISL.
AF-006 CHAGOS ARCHIPELAGO	AF-020 ATLANTIC COAST GROUP	AF-034 BASSAS DA INDIA ISL.	AF-046 DESERTAS ISL.	AF-059 SAOUABIA ISL.
AF-007 COMORO ISL.	AF-021 PRINCE EDWARD ISL.	AF-035 FARQUHAR ISL.	AF-047 SELVAGENS ISL.	AF-060 ATLANTIC COAST GROUP
AF-008 CROZET ISL.	AF-022 ST. HELENA ISL.	AF-036 CHAFARINAS ISL.	AF-048 KERQUELEN ISL.	AF-061 CABO DELGADO DISTRICT GROUP
AF-009 EUROPA ISL.	AF-023 SAO TOME ISL.	AF-037 BANANA ISL.	AF-049 MAURITIUS ISL.	AF-062 SUAKIN ARCHIPELAGO
AF-010 BIKO (FERNANDO POO)	AF-024 SEYCHELLES	AF-038 BAHBLAK	AF-050 TIDRA ISL.	AF-063 PEMBA ISL.
AF-011 GLORIOSO ISL.	AF-025 ALDABRA ISL.	AF-039 PAGALU (ANNONON ISL.)	AF-051 LOS ISL.	AF-064 CAPE PROVINCE ATL. COAST SOUTH GROUP
AF-012 JUAN DE NOVA ISL.	AF-026 COSMOLEDO ISL.	AF-040 COAST PROVINCE NORTH GROUP	AF-052 JUBA ISL.	
AF-013 MADAGASCAR	AF-027 MAYOTTE ISL.		AF-053 GULF OF ADEN GROUP	
AF-014 MADEIRA ISL.	AF-028 SOCOTRA			

AFRYKA - PREFIKSY CB



- AF-065 ATLANTIC COAST CENTRE GROUP
- AF-066 MAPUTO/GAZA DISTRICT GROUP
- AF-067 COAST PROVINCE SOUTH GROUP
- AF-068 ATLANTIC COAST SOUTH GROUP
- AF-069 MAROCCAN COAST ISLETS
- AF-070 ATLANTIC COAST SOUTH GROUP
- AF-071 GEYSER BANK
- AF-072 INHAMBANE DISTRICT GROUP
- AF-073 QERQENAH ISL. GROUP
- AF-074 LINDI REGION GROUP
- AF-075 PWANI REGION GROUP
- AF-076 GULF OF GUINEA GROUP
- AF-077 CAPE PROVINCE SOUTH COAST GROUP
- AF-078 ATLANTIC COAST SOUTH GROUP
- AF-079 INDIAN OCEAN COAST GROUP
- AF-080 RED SEA COAST NORTH GROUP
- AF-081 RED SEA COAST SOUTH GROUP
- AF-082 RIO MUNI PROVINCE
- AF-083 MEDITERRANEAN SEA COAST SOUTH GROUP

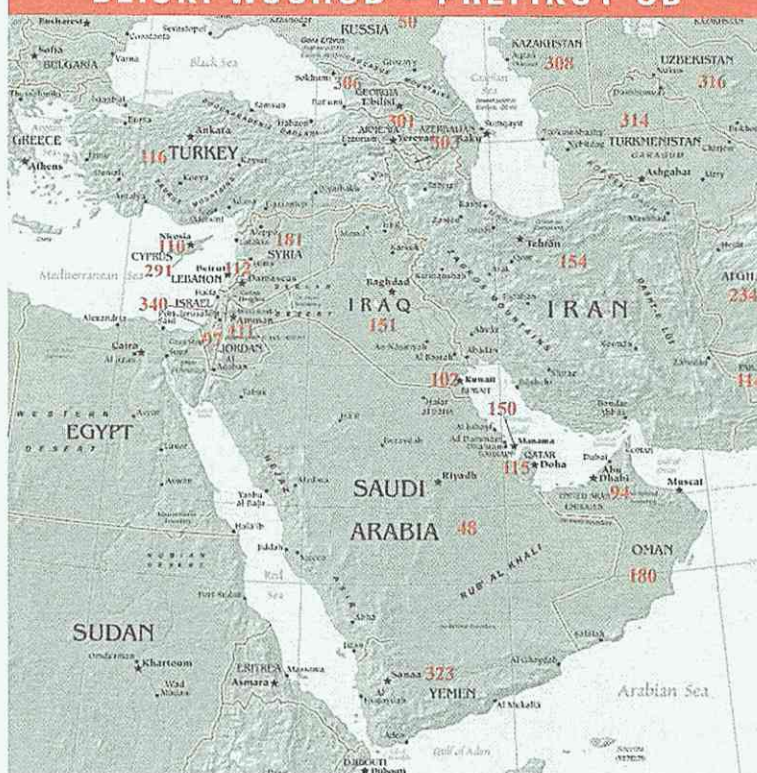
- AS-055 VIZE ISL.
AS-056 DANJO
ARCHIPELAGO
AS-057 UYEDINENIYA ISL.
AS-058 LANGKAWI ISL.
AS-059 TAUYSKAYA BAY
AS-060 KOREAN ISL.
AS-061 BIG DIOMEDE ISL.
AS-062 HABOMAI ISL.
AS-063 PETRA ISL.
AS-064 KARAGINSKIY BAY
AS-065 KOLYUCHINSKAYA
BAY
AS-066 PETRA VELIKOGO
BAY
AS-067 UJI ARCHIPELAGO
AS-068 PYASINSKIY BAY
AS-069 IONY ISL.
AS-070 EAST SIBERIAN SEA
COAST EAST GROUP
AS-071 ARAKAMCHECHEN
ISL.
AS-072 PERAK STATE
GROUP
AS-073 TERENGGANU STATE
GROUP
AS-074 SELANGOR STATE
GROUP
AS-075 MACAU GROUP
AS-076 SHIKOKU GROUP
AS-077 KYUSHU GROUP
AS-078 HOKKAIDO ISL.
AS-079 MIYAKO ISL.
AS-080 CHUNGCHONG-
NAMDO PROVINCE
GROUP
AS-081 KYOUNGSANGBUK
GROUP
AS-082 LAPTEC SEA COAST
CENTRE GROUP
AS-083 KARA SEA COAST
EAST GROUP
AS-084 CH'UJA ISL.
AS-085 SOAN ISL.
AS-086 IZVESTIY TS.I.K ISL.
AS-087 ARKTICHESKOGO
INSTITUTA ISL.
AS-088 PERSIAN GULF
GROUP

[illegible]

LISTA IOTA CB - AZJA, cd.

- | | |
|--|--|
| AS-089 KARA SEA COAST WEST GROUP | AS-122 PAENGYONG GROUP |
| AS-090 TOKCHOK ISL. | AS-123 ADANA PROVINCE GROUP |
| AS-091 SHELIKHOVA BAY GROUP | AS-124 GULF OF OMAN GROUP |
| AS-092 BERING SEA COAST SOUTH GROUP | AS-125 GULF OF THAILAND NORTH EAST GROUP |
| AS-093 HUKSAN ARCHIPELAGO | AS-126 BUTANG GROUP |
| AS-094 HAINAN ISL. | AS-127 CHITTAGONG REGION GROUP |
| AS-095 BERING SEA COAST GROUP | AS-128 MEKONG DELTA WEST GROUP |
| AS-096 GOA STATE GROUP | AS-129 GUANGDONG PROVINCE EAST GROUP |
| AS-097 JOHOR WESTSTATE GROUP | AS-130 CON SON GROUP |
| AS-098 MAUGLA PROVINCE GROUP | AS-131 GUANGDONG PROVINCE WEST GROUP |
| AS-099 BELIKESIR PROVINCE GROUP | AS-132 FAI TSI LONG ARCHIPELAGO |
| AS-100 MEDITERRANEAN SEA COAST GROUP | AS-133 GULF OF THAILAND GROUP |
| AS-101 MALAY PENINSULA NORT EAST GROUP | AS-134 HEBEI PROVINCE GROUP |
| AS-102 KINMEN ISL. | AS-135 JIANGSU PROVINCE GROUP |
| AS-103 P'ENG-HU ISL. | AS-136 SHANGHAI PROVINCE GROUP |
| AS-104 KARA SEA COAST EAST GROUP | AS-137 ZHOUSHAN ARCHIPELAGO |
| AS-105 KYONGGIDO PROVINCE GROUP | AS-138 FUJIAN PROVINCE GROUP |
| AS-106 MINICOY ISL. | AS-139 GUANGXI PROVINCE GROUP |
| AS-107 GULF OF THAILAND NORT WEST GROUP | AS-140 KHULA REGION GROUP |
| AS-108 MEDITERANEAN SEA COAST GROUP | AS-141 ZHEJIANG PROVINCE GROUP |
| AS-109 OBSKAYA GULF GROUP | AS-142 SEA OF OKHOTSK GROUP |
| AS-110 DONGSHA ARCHIPELAGO (PRATAS ISLAND) | AS-143 XISHA ARCHIPELAGO (PARACEL ISL.) |
| AS-111 PERSIAN GULF GROUP | AS-144 MERGUI ARCHIPELAGO |
| AS-112 GULF OF OMAN GROUP | |
| AS-113 MATSU ISL. | |
| AS-114 SEA OF OKHOTSK COAST SOUTH GROUP | |
| AS-115 ANTALYA PROVINCE GROUP | |
| AS-116 HUANG YAN ISL. (SCARBOROUGH REEF) | |
| AS-117 HONSHU'S COASTAL ISL. | |
| AS-118 PERSIAN GULF GROUP | |
| AS-119 MUSANDAM PENINSULA GROUP | |
| AS-120 CYPRUS'S COASTAL ISL. | |
| AS-121 NORDENSHEL'DA ARCHIPELAGO | |

BLISKI WSCHÓD - PREFIKSY CB



AZJA POŁUDNIOWA - PREFIKSY CB



Mercator Projection
Boundary representation is not necessarily authoritative.
Names in Vietnam are shown without diacritical marks.
Prefixes © 2002 by 164Michael